



ESCOLA NAVAL

talant de bi-faire



Pedro Miguel Gonçalves Rodrigues

Modelo de Gestão de Competências adaptado à Escola Naval

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares
Navais, na especialidade de Fuzileiro**



Alfeite

2017



ESCOLA NAVAL

la santé est le bien-être



Pedro Miguel Gonçalves Rodrigues

Modelo de Gestão de Competências adaptado à Escola Naval

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais, na especialidade
de Fuzileiro

Orientação de: 1TEN ST-ERH Paulo Anjos Fragoso

O Aluno Mestrando

O Orientador

Epígrafe

"Hard Work beats Talent when Talent doesn't Work Hard"

Tim Notke

Agradecimentos

Durante todo o percurso pessoal e/ou profissional de cada um, existem sempre momentos melhores e piores, e é nestes últimos que sentimos maior necessidade de um apoio externo. Neste sentido, apresento os meus sinceros agradecimentos:

Ao ITEN ST ERH Anjos Fragoso, orientador desta dissertação, pelo incentivo, transmissão de conhecimentos e disponibilidade a 100% demonstrada.

Aos meus pais, pela preocupação e apoio demonstrados, não só na realização desta dissertação, mas também ao longo de todo o meu percurso na EN.

Aos meus amigos, pela compreensão da minha indisponibilidade por longos períodos de tempo.

Por último, mas não menos importante, aos camaradas do curso D. Maria II, pela camaradagem e espírito de corpo demonstrados e sentidos ao longo de todo o percurso realizado.

Resumo

As mais recentes mudanças que as instituições, em geral têm vindo a sofrer, ao nível da sua estrutura e funcionamento, isto é, a maior importância que se tem vindo a dar às pessoas em detrimento da máquina, fez surgir o conceito de competência.

Nesse sentido, o presente estudo, suportando-se numa análise exploratória, e com base nas competências transversais comuns, previamente estabelecidas pela Escola Naval, que são consideradas como as necessárias para um oficial da Marinha, tem como objetivo encontrar um modelo de desenvolvimento e gestão de competências que se possa adaptar à realidade da Escola Naval, analisar as diferentes opiniões em relação ao ensino das competências de professor para aluno, bem como, definir os indicadores comportamentais, de medida, e os instrumentos de medida para as respetivas competências transversais comuns. Para isso realizou-se uma análise exaustiva da literatura sobre modelos teóricos de gestão de competências, efetuado um questionário e uma categorização dos referidos indicadores e instrumentos.

A amostra em estudo foi constituída por 20 professores e 110 alunos, à qual se aplicou um questionário, diferente para o professor e para o aluno, visando analisar as diferentes perceções em relação ao ensino das competências. Desta forma, foi identificado o modelo de gestão de competências do autor Mário Ceitel por ser o que melhor se enquadra na realidade da Escola Naval, tendo inclusivamente a segunda fase, nomeadamente a definição operacional do portefólio de competências-chave, sido operacionalizada ao longo desta dissertação. Pela análise de resultados obtidos via questionário, foi possível concluir que, não existe uma total concordância entre professores e alunos, nem quando comparado com o quadro padrão. Uma melhor definição das competências pode então ser a solução.

Por fim, a categorização dos indicadores comportamentais, de medida, e dos instrumentos de medida permitiu a criação de um manual de competências.

Palavras-chave: Competência, Modelo de Gestão de Competências, Escola Naval, Oficial da Marinha, Unidade Curricular, Manual de Competências.

Abstract

The most recent changes that institutions have been suffering, in terms of their structure and functioning, that is to say, the greater importance that has been given to people to the detriment of the machine, has given rise to the concept of competence.

In this sense, the present study, based on an exploratory analysis, and based on the common transversal competences, previously established by the Escola Naval, which are considered as necessary for an officer of the Navy, aims to find a model of development and management of competences that can be adapted to the reality of the Escola Naval, analyze the different opinions regarding the teaching of teacher competences for students, as well as define the behavioral indicators, measurement indicators and measurement instruments for their common transversal competences. For this, a comprehensive analysis of the literature on theoretical models of competency management, a questionnaire and a categorization of those indicators and instruments were carried out.

The study sample consisted of 20 teachers and about 110 students, to which a questionnaire was applied, different for the teacher and for the student, aiming to analyze the different perceptions in relation to the teaching of competences. In this way, the model of competence management of the author Mário Ceitil was identified as being the best that fits the reality of the Naval School, and even the second phase was operationalized throughout this dissertation. By the analysis of results obtained through questionnaire, it was possible to conclude that there is no complete agreement between teachers and students, nor when compared to the standard framework. So, a better definition of the competencies can be the solution.

Finally, the categorization of the behavioral indicators, measurement indicators and measurement instruments allowed the creation of a competency manual.

Keywords: Competence, Competence Management Model, Escola Naval, Navy Officer, Curricular Unit.

Índice

Agradecimentos.....	vii
Resumo.....	ix
Abstract	xi
Lista de figuras	xvii
Lista de quadros	xix
Lista de tabelas	xxi
Lista de siglas e acrónimos.....	xxv
1. Introdução.....	28
1.1 Contextualização	28
1.2 Âmbito da investigação	29
1.3 Problemática e Objetivos	30
1.4 . Estrutura do Trabalho de Investigação	30
2. Enquadramento Teórico	34
2.1 Modelo Organizacional da Escola Naval	34
2.2 Competências	34
2.2.1 Conceito	36
2.2.2 Diferentes Tipos de Competências	42
2.2.3 Modelos de Gestão de Competências	44
2.2.4 Competências no contexto Militar	54
2.2.5 Competências no contexto da Marinha	57
3. Metodologia.....	63
3.1 Descrição Geral.....	63
3.1.1 Objetivo 1	63
3.1.2 Objetivo 2	63
3.1.3 Objetivo 3	64
3.2 Amostra	64
3.3 Instrumentos	66

3.4	Procedimentos	69
4.	Resultados.....	72
4.1	Objetivo 1.....	72
4.2	Objetivo 2.....	74
4.2.1	Análise descritiva da escala de medida das competências dos Alunos	74
4.2.2	Análise descritiva da escala de medida das competências dos Professores	75
4.2.3	Análise descritiva das competências por classe	76
4.2.4	Análise das “situações críticas”	81
4.3	Objetivo 3.....	85
4.3.1	Definição operacional das competências transversais comuns	85
5.	Conclusões, Limitações e Recomendações	96
5.1	Conclusões	96
5.2	Limitações	100
5.3	Recomendações.....	101
6.	Referências Bibliográficas.....	104
	Anexos.....	109
	Anexo 1 – Organograma de Comando da EN.....	109
	Anexo 2 – Organograma do Corpo de Alunos.....	111
	Anexo 3 – Organograma do departamento e serviços de apoio.....	113
	Anexo 4 – Organograma da direção de ensino	115
	Anexo 5 - Tabela Padrão Competência por UC.....	117
	Apêndices	123
	Apêndice 1 - Questionário a alunos	123
	Apêndice 2 - Questionário a professores	139
	Apêndice 3 - Testes de Adequacidade Professores.....	143
	Apêndice 4 - Testes de Adequacidade Alunos.....	147
	Apêndice 5 - Análise das frequências - alunos	153
	Apêndice 6 - Análise das frequências - professores	157
	Apêndice 7 - Estatísticas descritivas por classes	161

Apêndice 8 - Estatísticas das "situações críticas"	179
--	-----

Lista de figuras

Figura 1 – Modelo de Walton (Adaptado de Ceitil, 2010)	47
Figura 2 - Abordagem Top Down (Adaptado de Ceitil, 2010)	51
Figura 3 - Gráfico estatístico 1º ano Marinha	161
Figura 4 - Gráfico estatístico 1º ano Administração Naval	162
Figura 5 - Gráfico estatístico 1º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica.....	163
Figura 6- Gráfico estatístico 1º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	164
Figura 7 - Gráfico estatístico 1º ano Fuzileiros.....	165
Figura 8 - Gráfico estatístico 2º ano Marinha	166
Figura 9 - Gráfico estatístico 2º ano Administração Naval	167
Figura 10 - Gráfico estatístico 2º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica.....	168
Figura 11 - Gráfico estatístico 2º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	169
Figura 12 - Gráfico estatístico 2º ano Fuzileiros.....	170
Figura 13 - Gráfico estatístico 3º ano Marinha	171
Figura 14 - Gráfico estatístico 3º ano Administração Naval	172
Figura 15 - Gráfico estatístico 3º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica.....	173
Figura 16 - Gráfico estatístico 3º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	174
Figura 17 - Gráfico estatístico 4º ano Marinha	175
Figura 18 - Gráfico estatístico 4º ano Administração Naval	176
Figura 19 - Gráfico estatístico 4º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica.....	177
Figura 20 - Gráfico estatístico 4º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	178
Figura 21 - Gráfico estatístico Organização - Alunos	179
Figura 22 - Gráfico estatístico Organização - Professor	180
Figura 23 - Gráfico estatístico Organização - Padrão.....	180
Figura 24 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Alunos.....	180
Figura 25 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Professor	180
Figura 26 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Padrão	180
Figura 27 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Alunos	180
Figura 28 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Professor	180
Figura 29 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Padrão	180

Lista de quadros

Quadro 1 - Evolução dos tipos de Gestão (adaptado de Ceitil, 2010)	35
Quadro 2 - Competência Delegação (Adaptado de Camara, 2017)	42
Quadro 3 - Modelo de Gestão de Competências de Ceitil (Adaptado de Ceitil, 2010).....	48
Quadro 4 - Modelo de Intervenção (Adaptado de Ceitil, 2010)	50
Quadro 5 - Definição de Liderança (Adaptado de Ceitil, 2010).....	52
Quadro 6 - PIC e NAC (Adaptado de Ceitil, 2010)	53
Quadro 7 - Definição de Investigação Autônoma (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	86
Quadro 8 - Definição de Análise e Síntese (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017).....	87
Quadro 9 - Definição de Comunicação e discussão de Resultados (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	88
Quadro 10 - Definição de Resolução de Problemas Multidisciplinares (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	89
Quadro 11 - Definição de Aplicação prática de conhecimentos (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	90
Quadro 12 - Definição de Computação (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	91
Quadro 13 - Definição de Liderança de Equipas (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	92
Quadro 14 - Definição de Trabalho de Equipa (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017).	93
Quadro 15 - Definição de Trabalho Individual (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)	94

Lista de tabelas

Tabela 1 - Competências inerentes a um Oficial da Marinha.....	59
Tabela 2 - Amostra	66
Tabela 3 - Índice de KMO e Teste de Bartlett da escala - professores.....	68
Tabela 4 - Teste de adequação do ajuste - professores.....	68
Tabela 5 - Índice de KMO e Teste de Bartlett da escala - alunos	69
Tabela 6 - Análise descritiva das competências - alunos	74
Tabela 7 - Análise descritivas das competências - professores	76
Tabela 8 - Análise Por Classes	98
Tabela 9 - Variância total explicada - professores	143
Tabela 10 - Matriz de correlações - professores.....	144
Tabela 11 - Comunalidades - professores.....	145
Tabela 12 - Variância total explicada - alunos	147
Tabela 13 - Teste adequação do ajuste - alunos	147
Tabela 14 - Correlações Reproduzidas - alunos	148
Tabela 15 - Correlações reproduzidas - alunos	149
Tabela 16 - Matriz de correlações - alunos.....	150
Tabela 17 - Comunalidades - alunos	151
Tabela 18 - Análise frequências "InvAut" - alunos	153
Tabela 19 - Análise frequências "AnaSint" - alunos	153
Tabela 20 - Análise frequências "ComDiscRes" - alunos	154
Tabela 21 - Análise frequências "ResProbMult" - alunos	154
Tabela 22 - Análise frequências "AplicPratConh" - alunos	154
Tabela 23 - Análise frequências "Computação" - alunos	155
Tabela 24 - Análise frequências "LiderEq" - alunos	155
Tabela 25 - Análise frequências "TrabEq" - alunos	155
Tabela 26 - Análise frequências "TrabInd" - alunos	156
Tabela 27 - Análise frequências "InvAut" - professores	157
Tabela 28 - Análise frequências "AnaSint" - professores	157
Tabela 29 - Análise frequências "ComDiscRes" - professores	158
Tabela 30 - Análise frequências "ResProbMult" - professores	158
Tabela 31 - Análise frequências "AplPratConh" - professores	158

Tabela 32 - Análise frequências "Computação" - professores	159
Tabela 33 - Análise frequências "LiderEq" - professores	159
Tabela 34 - Análise frequências "TrabEq" - professores	159
Tabela 35 - Análise frequências "TrabInd" - professores.....	160
Tabela 36 - Estatísticas descritivas 1º ano Marinha	161
Tabela 37 - Estatísticas descritivas 1º ano Administração Naval.....	162
Tabela 38 - Estatísticas descritivas 1º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica	163
Tabela 39 - Estatísticas descritivas 1º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	164
Tabela 40 - Estatísticas descritivas 1º ano Fuzileiros.....	165
Tabela 41 - Estatísticas descritivas 2º ano Marinha	166
Tabela 42 - Estatísticas descritivas 2º ano Administração Naval.....	167
Tabela 43 - Estatísticas descritivas 2º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica	168
Tabela 44 - Estatísticas descritivas 2º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	169
Tabela 45 - Estatísticas descritivas 2º ano Fuzileiros.....	170
Tabela 46 - Estatísticas descritivas 3º ano Marinha	171
Tabela 47 - Estatísticas descritivas 3º ano Administração Naval.....	172
Tabela 48 - Estatísticas descritivas 3º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica	173
Tabela 49 - Estatísticas descritivas 3º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	174
Tabela 50 - Estatísticas descritivas 4º ano Marinha	175
Tabela 51 - Estatísticas descritivas 4º ano Administração Naval.....	176
Tabela 52 - Estatísticas descritivas 4º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica	177
Tabela 53 - Estatísticas descritivas 4º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica	178
Tabela 54 - Estatísticas descritivas Organização - Alunos.....	179
Tabela 55 - Estatísticas descritivas Organização - Professor	180
Tabela 56 - Estatísticas descritivas Organização - Padrão	180
Tabela 57 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Alunos	180
Tabela 58 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Professor.....	180
Tabela 59 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Padrão.....	180
Tabela 60 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Alunos.....	180
Tabela 61 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Professor	180

Tabela 62 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Padrão	180
---	-----

Lista de siglas e acrónimos

EN	Escola Naval
UC	Unidade Curricular
RDM	Regulamento de Disciplina Militar
CEMA	Chefe do Estado Maior da Armada
LOMAR	Lei Orgânica da Marinha
PIC	Perfil Individual de Competências
NAC	Nível de atualização de competência

Capítulo 1

Introdução

- 1.1 Contextualização
- 1.2 Âmbito da Investigação
- 1.3 Problemática e Objetivos
- 1.4 Estrutura do Trabalho de Investigação

1. Introdução

1.1 Contextualização

As organizações e/ou instituições, em todos os setores da sociedade, vivem em constante processo de mudança, quer por fatores internos, quer por fatores externos. Esta situação agrava-se com a situação de crise e instabilidade económica que se tem vivido nos últimos anos.

Esta fase económica menos positiva tem afetado todas as organizações, obrigando-as a competir entre elas, por vezes para conseguirem "sobreviver". A melhor forma de se manterem competitivas numa época em que a oferta é muita, é inovar (Ceitil, 2010).

Esta necessidade de inovar tem-se focado essencialmente nos recursos humanos em detrimento da máquina, uma vez que é nas pessoas que está a capacidade de pensar, criar e inovar (Ceitil, 2010).

Tornou-se então essencial para as organizações garantir que os seus recursos humanos possuem certos requisitos, tendo em conta a função que se pretende que estes venham a desempenhar. Desta necessidade surge então o conceito de competência.

As competências surgiram então como não mais do que uma garantia de que uma pessoa estava apta para desempenhar certo papel dentro da organização. As organizações começaram então a criar perfis de funções, que são basicamente grupos de competências pretendidas para essa função (Ceitil, 2010).

Um modelo de gestão de competências é então um sistema, na área dos recursos humanos, que deverá garantir que cada pessoa tem as competências (ou os conhecimentos, habilidades e atitudes) consideradas necessárias para a sua profissão, proporcionando assim uma maior eficácia à organização (Camara, 2017).

A Marinha, como instituição militar que é, não passou despercebida a esta época de crise económica, e os seus efeitos já se têm vindo a fazer sentir, nomeadamente na redução dos seus efetivos. Torna-se então importante garantir ao máximo a eficácia da organização, visto que mesmo com menores recursos humanos, os resultados esperados são os mesmos. É neste sentido que surge a importância das competências, uma vez que para que os resultados se mantenham, com menos recursos, é necessário que esses recursos se tornem mais competentes.

1.2 Âmbito da investigação

Tendo em conta a problemática enunciada anteriormente, considera-se necessário garantir a formação eficaz e eficiente dos futuros líderes da organização, visto que serão eles os responsáveis máximos pela sua estratégia, pelas suas ações e pelos seus resultados.

De tal forma, o presente estudo pretende encontrar uma metodologia que permita uma melhor aprendizagem das competências por parte dos alunos. Para tal foram definidos diferentes Objetivos, que serão enunciados de seguida.

Para isto foram submetidos a este estudo todos os alunos da Escola Naval (EN), bem como todos os Professores.

De referir também que atualmente, a EN possui uma metodologia de autoavaliação que permite medir o nível ensino de algumas competências (análise e síntese, resolução de problemas multidisciplinar, computação, aplicação de teoria em casos práticos e criatividade), através dos questionários sobre a qualidade de ensino a docentes e alunos, pelo que a parte prática desta dissertação não é uma total inovação, mas sim um complemento ao trabalho já existente.

Outra motivação para a elaboração desta dissertação surge exatamente dos relatórios de autoavaliação, mais especificamente do Relatório de autoavaliação 2014/2015 (Martins, 2016). Nas conclusões e recomendações, surge "diminuição da transmissão de competências transversais". Foi igualmente identificado, no capítulo correspondente à análise do estado das medidas de melhoria propostas no ano anterior, que a proposta 3 "Que seja garantido pela Direção de Ensino que existe efetivamente uma preocupação da docência relativamente à transmissão de competências transversais, encontrando os métodos adequados para o fazerem." não foi cumprida com sucesso, destacando-se a necessidade de "criar um mecanismo que garanta a ligação entre o ensino e a transmissão de competências". Esta dissertação pretende apresentar uma possível solução para este problema. Finalmente, no capítulo das conclusões, destaca-se a necessidade de "incrementar a transmissão de competências transversais em todos os ciclos de estudo", algo que também poderia ser melhorado com a metodologia proposta na presente dissertação.

1.3 Problemática e Objetivos

A problemática, ou questão central desta dissertação é "como operacionalizar um modelo de gestão de competências adaptável à EN", sendo que o objetivo geral é criar um mecanismo que garanta a ligação entre o ensino e a transmissão de competências.

De forma a dar resposta a este objetivo central, surgem três objetivos específicos:

- O primeiro, de natureza exploratória, consiste em identificar um modelo teórico de intervenção de competências. Isto é, tendo em conta que as competências chave desenvolvidas pela EN já se encontram identificadas e descritas, importa encontrar uma metodologia que enquadre todas as fases relacionadas com o processo de gestão e desenvolvimento de competências, visando complementar cientificamente a metodologia de autoavaliação preconizada pela EN.
- O segundo, de natureza analítica, propõe-se a avaliar com que frequência são ensinadas e recebidas as competências transversais comuns adotadas pela EN, nas diferentes Unidades Curriculares (UC). Ou seja, pretende-se analisar a opinião dos Professores e dos Alunos sobre o ensino de competências, e perceber se existe coerência entre as respetivas opiniões e ainda entre as percentagens padrão de cada competência definidas para cada UC.
- O terceiro, de natureza descritiva, prende-se com a operacionalização das competências transversais comuns. Isto é, pretende-se definir os indicadores comportamentais, os indicadores de medida e os instrumentos de medida, visando criar um manual de competências que possa contribuir para uma melhor ligação entre o ensino e a transmissão de competências

1.4 . Estrutura do Trabalho de Investigação

Este estudo encontra-se dividido em cinco partes.

Primeiro é feita uma Introdução, onde se pretende contextualizar o estudo no tempo e espaço, isto é, no período de crise atual, dentro do meio militar.

De seguida temos o Enquadramento Teórico, que começa com uma descrição geral da gestão de competências, justificando a importância do tema na atualidade, passando de seguida para diferentes propostas de definições do conceito, os diferentes

tipos de competências, as vantagens da utilização de um modelo de gestão de competências, terminando com a inserção deste tema no contexto militar, e no contexto da Marinha.

Segue-se a Metodologia, que se baseia na caracterização do estudo, da amostra, dos procedimentos para a recolha de dados, e ainda, dos instrumentos utilizados para recolha desses mesmos dados.

A quarta parte consiste na análise dos resultados obtidos pela execução dos passos enumerados na parte anterior. Para tal, justificou-se a escolha do modelo teórico de desenvolvimento e gestão de competências, trataram-se os dados recolhidos nos inquéritos realizados a professores e alunos, recorrendo ao software SPSS, e operacionalizaram-se as competências previamente definidas, isto é, a cada competência foram atribuídos indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida.

Finalmente, na quinta e última parte, a Discussão, Conclusões e Recomendações, discutem-se os resultados alcançados, identificam-se as limitações do estudo e propõem-se alternativas para que as mesmas não sejam sentidas em estudos posteriores. Apresenta-se uma pequena síntese das conclusões e lições retiradas, e propostas para futuros estudos.

Capítulo 2

Enquadramento

Teórico

2.1 Modelo Organizacional da Marinha

2.2 Competências

2.2.1 Conceito

2.2.2 Diferentes Tipos de Competências

2.2.3 Modelos de Gestão de Competências

2.2.4 Competências no Contexto Militar

2.2.5 Competências no Contexto de Marinha

2. Enquadramento Teórico

2.1 Modelo Organizacional da Escola Naval

Sendo a Marinha uma instituição militar, é definida por uma estrutura vertical e hierarquizada, uma missão e uma estratégia bem definidas. É comandada pelo Chefe de Estado-Maior da Armada, e compreende na sua estrutura orgânica: O estado maior da Armada; Os órgãos centrais de administração e direção; O comando de componente Naval (Comando Naval); Os órgãos de conselho; O órgão de inspeção (Inspeção-Geral da Marinha); Os órgãos de base; Os elementos da componente operacional do sistema de forças; Outros órgãos que integram sistemas regulados por legislação própria e que asseguram o cumprimento de missões particulares da Marinha (LOMAR, 2009).

Os órgãos de base têm como missão a formação, a sustentação e o apoio geral da Marinha. É nesta secção que a Escola Naval se insere. Trata-se um estabelecimento de ensino superior público universitário militar, com legislação própria. Tem como missão formar os oficiais da Marinha, habilitando-os ao exercício das suas funções, conferindo-lhes as competências necessárias para o cumprimento da missão da Marinha. O Comandante da EN, contra-almirante, está na direta dependência do CEMA.

A estrutura da EN pode ser apresentada através de quatro organogramas: O organograma de Comando (Anexo 1); O organograma do Corpo de Alunos (Anexo 2); O organograma do departamento e serviços de apoio (Anexo 3); O organograma da Direção de Ensino (Anexo 4).

O desenvolvimento da presente dissertação que tem como objetivo a melhoria do ensino das competências, enquadra-se na estrutura de comando, onde se insere o Gabinete de Qualidade, e na Direção do Ensino. Pelo que, pretende-se que este trabalho possa vir a complementar a metodologia de autoavaliação desenvolvida pelo Gabinete de Qualidade, e, por conseguinte, contribuir para melhorar a qualidade do ensino.

2.2 Competências

A Gestão de competências é um tema que tem vindo a registar um aumento de importância, especialmente nas áreas organizacionais.

O autor Ceitil (2010) dá-nos uma explicação para este aumento, fala-nos do período de grande mudança, nomeadamente no sector económico, que temos vindo a sentir desde a década de 90, destacando acontecimentos como a queda do muro de Berlim, e o final da Guerra Fria. Fala-se num termo já conhecido, a globalização, associada ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação. Notou-se também uma maior importância dada às pessoas em detrimento da máquina, uma vez que é nos recursos humanos que está a capacidade de criar, inovar e inventar novos produtos.

O quadro 1 apresenta, resumidamente, a evolução dos estilos de gestão.

Passado	Presente	Futuro
Gestão de Produtos	Gestão de Processos	Gestão do conhecimento
1920 - 1950	1980 – 200...?	???

Quadro 1 - Evolução dos tipos de Gestão (adaptado de Ceitil, 2010)

Também Cascão (2004) fala-nos das diferenças entre os anos 60 e anteriores, onde as empresas eram estáveis, baseando-se em estruturas hierarquizadas e rígidas, para os dias de hoje, onde se vive um ambiente de maior complexidade, dinamismo e incerteza. Todas as mudanças tecnológicas, políticas, económicas, sociais e culturais obrigam a uma maior flexibilidade organizacional, salientando a importância da capacidade de inovar. Sendo as pessoas (recursos humanos) as únicas capazes de criar, inovar, ou inventar, ganham especial importância.

Assim sendo, as qualidades dos recursos humanos, ao contrário dos restantes recursos, são as únicas que não perdem valor, uma vez que é dos recursos humanos que surgem novas ideias. É por isto que, segundo vários autores, entre eles Hooghiemstra (1994) e Carnetta (1994), a organização do futuro é baseada nos recursos humanos.

Começa-se então a abandonar a análise tradicional, onde se utilizavam elementos funcionais com base em instrumentos de descrição, passando a adotar-se uma mentalidade de gestão por competências, onde se dá foco às características e comportamentos pessoais necessários para se atingir o sucesso (Wood & Payne, 1998). Cabe assim às organizações determinar os comportamentos que levam ao sucesso (Ceitil, 2010).

Face à pressão sentida pelas organizações para se tornarem mais eficazes na gestão dos recursos humanos, surge o conceito de competência.

Como veremos mais à frente, as competências têm como objetivo prever, perspetivar e/ou garantir que a pessoa que as possui terá um elevado desempenho, na tarefa e/ou função à qual essas competências estão associadas. Isto será uma ferramenta muito útil na gestão dos recursos humanos.

Visto que na atualidade, e no futuro, se está a dar maior ênfase à Gestão do conhecimento, e, conseqüentemente, aos recursos humanos, é fácil perceber o aumento de interesse que se tem vindo a registar nas competências.

No seguimento da nova ideologia de "substituir a máquina pelas pessoas", facilmente se depreende que os recursos humanos serão parte fundamental das empresas/organizações que adotarem essa mesma ideologia, inclusive as organizações militares (Cascão, 2004; Ceitil, 2010; Santos, 2014).

2.2.1 Conceito

Este conceito foi introduzido no mundo empresarial no início dos anos 70, altura em que as economias mundiais entraram em crise, e os traços de personalidade como preditores do desempenho começaram a ser postos em causa por vários autores, entre eles Ghiselli (1966), Mischel (1968) e McClelland (1973). Estes autores defendem que as tradicionais aptidões universitárias, bem como os testes de conhecimento não previam o desempenho no trabalho de forma eficiente.

Deixou-se então de parte a importância dada às qualificações, passando o enfoque para o saber e para as competências. Por outras palavras, o enfoque deixou de ser apenas o que o indivíduo é, e passou para o que ele faz, como o faz, e o que o leva a ter sucesso (Santos, 2014).

É então nos anos 80 que é notória a introdução do conceito de competência nas empresas, fornecendo uma forma de avaliação universal na gestão dos recursos humanos, independentemente do contexto empresarial. Esta avaliação dos recursos humanos através das competências tem vindo a contribuir para a perceção da importância dos mesmos como recurso fundamental (Cascão, 2004).

Apesar de já existir no mundo empresarial há mais de duas décadas, a definição de competências é um assunto que ainda causa grande ambiguidade entre autores, não existindo um consenso total, especialmente quando se fala na terminologia inglesa: os termos *competence* e *competency*, que em Português têm o mesmo significado, têm na

verdade intenções diferentes. Enquanto o primeiro se refere à habilidade para fazer uma tarefa qualquer, isto é, o output, um resultado ou comportamento observável, o segundo relaciona-se com as potenciais características que permitem desempenhos diferentes, ou seja, os inputs (Ceitil, 2010);

As competências "são os elos de ligação entre o conhecimento das pessoas, as estratégias de negócio e o conhecimento organizacional" (Silva, 2004, p.7).

Segundo Armstrong (2001), "Competency é um conceito relacionado com as pessoas que se refere às dimensões do comportamento que estão na base de uma performance competente; Competence, é um conceito relacionado com o trabalho, que se refere às áreas do trabalho em que a pessoa é competente."

Spencer & Spencer (1993), sugere a Analogia do Iceberg, onde na parte visível estão as habilidades e conhecimentos, e na parte submersa (invisível), estão os motivos, os traços, os valores e o autoconceito, as competências mais profundas e estruturantes, e, mais difíceis de desenvolver e modificar.

Fazendo a analogia ao conceito apresentado por Armstrong (2001), competence refere-se às competências básicas, a parte visível do iceberg, enquanto competency são as competências críticas, a parte submersa do mesmo.

De acordo com Cascão (2004), existem três diferentes perspetivas no desenvolvimento conceptual das competências: i) A abordagem Funcional, que se baseia em identificar e descrever as funções consideradas mais importantes para se atingirem os objetivos da organização; ii) a Construtiva, onde se pretende que os indivíduos, de certa forma, se "adequem" consoante a situação; iii) a Comportamental, que se baseia muito no método dos incidentes críticos (registo de todos os desempenhos extremos, quer positivos quer negativos), sendo esta última a que tem tido maior destaque na gestão de recursos humanos. É também esta a abordagem utilizada no modelo de competências do Oficial oriundo da Academia Militar (Santos, 2014; Rouco, 2016).

Outra definição a ter em conta é a de Spencer e Spencer (1993), na sua obra *Competence at Work: Models for Superior Performance*, citado por Ceitil (2010) "uma característica subjacente de um individuo que tem relação causal com critérios de eficácia e/ou realização superior num trabalho ou situação".

Partindo esta definição em secções, característica subjacente vem da ideia de que a competência pode fazer parte da personalidade de uma pessoa, sendo assim possível prever o seu comportamento numa variedade de situações. A relação causal vem

suportar esta mesma ideia, a de que é possível prever os seus comportamentos ou desempenhos. Os critérios de eficácia não são mais do que critérios específicos de medida, através dos quais se pode fazer uma comparação e dizer que a tarefa foi bem, ou mal executada (Ceitil, 2010).

Ceitil (2010) apresenta-nos quatro interpretações do conceito competência: competências como atribuições, competências como qualificações, competências como traços ou características pessoais e competências como comportamentos ou ações.

A primeira visão, competências como atribuições, considerada a perspectiva mais tradicional é observada como elementos extrapessoais e está subjacente ao conceito dos atributos. É geralmente mais apropriada no léxico institucional. Para descrever o que são atribuições o autor suporta-se na definição apresentada pelo Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea, Academia das Ciências de Lisboa (2001), que define atribuições como sendo as "funções, competências, poderes ou prerrogativas inerentes a um cargo ou a uma tarefa", ou seja, as competências estão inerentes ao exercício de determinados cargos, tratando-se de um elemento externo à pessoa. A competência existe, como elemento formal, quer a pessoa a use ou não. Na Gestão de Recursos Humanos, é utilizada na descrição e qualificação de funções.

Segue-se a perspectiva de competências como qualificações, relacionada também com os elementos extrapessoais e os atributos. Neste caso, as competências são vistas como um conjunto de saberes ou de domínios de execução técnica que as pessoas poderão adquirir, por via do sistema formal de ensino, seja por via da formação profissional, ou por outras modalidades de aprendizagem ao longo da vida. Uma pessoa está qualificada para o desempenho de um determinado cargo ou função, se tiver no seu currículo um conjunto de formações reconhecidas como válidas para garantir a qualidade do seu desempenho no exercício desse cargo ou função. À semelhança da visão anterior, as competências são extrapessoais, que podem ser adquiridas por agentes externos. Nestas duas perspetivas, as competências são independentes do desempenho, isto é, uma pessoa pode ter a competência sem que o seu desempenho reflita isso. Por outras palavras, ter a competência é diferente de ser competente em (...), por exemplo, um oficial de Marinha pode ter a competência da liderança, sem que o seu desempenho demonstre que ele seja efetivamente um bom líder;

A terceira interpretação que se refere às competências como traços ou características pessoais, difere das anteriores na medida em que estas se tratam de características intrapessoais, ou capacidades. É mais conhecida, difundida, aceite e

aplicada nos atuais sistemas de gestão, avaliação e desenvolvimento de competências; Esta perspectiva surge da disparidade entre os resultados previstos por testes psicológicos, por exemplo, e os resultados efetivamente obtidos. McClelland (cit. in Ceitil, 2010) chega então à conclusão que para melhor prever como uma pessoa irá fazer, é ver o que ela faz espontaneamente numa situação não estruturada, ou o que já fez no passado em situações semelhantes. Não é o perfil de capacidades que diferencia as pessoas, mas sim os resultados concretos do seu desempenho. O método utilizado é o seguinte: Definir características que as pessoas de elevado desempenho realmente evidenciam e selecionar os futuros candidatos com base nessas características - competências;

Finalmente, competências como comportamentos ou ações, associadas aos fenómenos interpessoais, resultado de desempenho ou modalidades de ação. Segundo esta teoria, não é importante que uma pessoa possua um conjunto de traços ou características pessoais, eventualmente preditoras de um bom desempenho, se esse bom desempenho não ocorrer. Por outras palavras, a competência só existe, e só pode ser considerada como tal, na ação. É possível que uma pessoa possa ter características que, à partida, apontem para um bom desempenho, mas, na realidade, esse bom desempenho não ocorra. Neste caso diz-se que a pessoa tem capacidade, ou potencial, mas não tem as competências. Como neste caso as competências são visíveis, é possível criar-se os chamados indicadores comportamentais, ou seja, "exemplos de comportamentos que deverão ser observados quando alguém demonstra uma determinada competência" Whiddett e Hollyforde (1999) (cit. In Ceitil, 2010), autores que consideram estes "os suportes básicos de qualquer modelo de competências". É de se salientar o seguinte: indicadores comportamentais de uma competência é diferente de descrição das funções, isto é, as descrições de funções são as tarefas específicas que devem ser realizadas numa determinada atividade ou função, as competências constituem os modos como essas tarefas ou atividades devem ser realizadas, para se traduzirem em elevados níveis de performance (Ceitil, 2010).

Ceitil (2010) apresenta uma proposta de definição de competências, baseada nas quatro perspetivas referidas anteriormente: "modalidades estruturadas de ação, requeridas, exercidas e validadas num determinado contexto" (Ceitil, 2010, p.41). Resta agora partir esta definição, e analisar cada uma das suas partes.

Numa primeira parte, "modalidades estruturadas de ação", o autor refere-se aos comportamentos, já referidos anteriormente, que um indivíduo apresenta durante o exercício das suas atividades. De referir, no entanto que, para que estes comportamentos possam ser considerados como competências, eles devem ocorrer com alguma regularidade, e não apenas esporadicamente. Deste ponto de vista as competências são então resultados do exercício das ditas atividades, suscetíveis de serem observados. O autor chama estas competências visíveis de "outputs".

Com o "requeridas", o autor quer dar a ideia de que nem todas as ações que o indivíduo tem podem ser consideradas competências, mas sim as que se pretendem num determinado contexto. Ao mesmo tempo, fica a ideia de que as competências são não universais, ou seja, uma competência poderá ser requerida para uma tarefa, e não o ser para outra. Pode então ser feita uma divisão entre as competências: as transversais, e as específicas.

Tal como o nome indica, as transversais são as que se podem considerar mais universais, ou seja, as que são requeridas para uma grande diversidade de tarefas/atividades, ou mesmo para todas. Exemplos destas competências são as comportamentais, como o trabalho em equipa e a inteligência emocional, competências requeridas para praticamente todas as atividades.

Em contrapartida, as específicas são as requeridas para atividades mais específicas, geralmente mais técnicas. São exemplos, no caso de um oficial de quarto à ponte, o conhecimento do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar (RIEAM, 2015) saber interpretar um aviso meteorológico e conhecer o navio em que se encontra.

"Exercidas" vem da ideia de que as competências apenas existem na ação. O autor admite, no entanto, o que chama de "inputs", ou seja, as características e traços das pessoas, mas apenas no caso de esses inputs, preditores de bom desempenho, poderem ser testados antes do exercício. Neste ponto de vista, é fácil diferenciar as características (inputs) das competências (outputs).

Daqui vem também outra ideia: Apenas se consideram competências as que possam ser identificadas pelos, previamente referidos, indicadores observáveis, ou indicadores comportamentais, ou seja, comportamentos concretos que devem ser observados na prática da atividade, que servem como referência a quem está a avaliar.

Finalmente, o "validadas" remete à aprovação das competências através dos ditos indicadores comportamentais, e da verificação da sua influência na performance final.

Já Neves (2006) apresenta uma outra definição de competência: "desempenho de uma atividade ou tarefa com sucesso ou o conhecimento adequado de um certo domínio do saber ou habilidade (skill: aptidão desenvolvida) e com ênfase no indivíduo, o que contrasta com o conceito de qualificação que enfatiza mais a tarefa ou a função" (Neves, 2006, p.13). No entanto, este autor defende que apenas se considera competência se for aplicada. Caso isto não aconteça, diz-se que é potencialmente competente.

Outra definição deste conceito, "a detenção tanto de conhecimentos quanto de capacidades comportamentais para agir de maneira adequada" (Quinn et al., 2003, p.24).

Resende (2004) propõe três condições necessárias para a efetivação das competências: possuí-las, aplicá-las e obter os resultados desejados.

Segundo Cascão (2004), a definição de competência está mais "amadurecida", estando, no entanto, longe de finalizada. Isto deve-se às diferentes abordagens, utilizadas pelas empresas e organizações em função dos seus próprios interesses.

No contexto nacional, no âmbito do ensino, a definição aceita pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES): "Capacidade comprovada para utilizar os saberes, aptidões e capacidades pessoais de que se é detentor, seja em contexto de estudo, no exercício de atividade profissional, ou no desenvolvimento social ou pessoal."

A nível nacional, na vertente militar Santos (2014) apresenta uma definição do conceito de competência: "proficiência no desempenho de uma tarefa ou atividade em função de um nível prescrito e sob condições previamente determinadas". O autor defende ainda que ao nível militar ser competente é não é apenas um "saber fazer", mas também "saber agir" da forma mais correta nas mais diversas situações.

Em resumo, as competências são, regra geral, um pouco subjetivas, sendo que são apenas observáveis nos desempenhos de quem as possui. Pode-se então dizer que são avaliadas com base em certos critérios, ou indicadores comportamentais. Para servir de exemplo, o quadro 2 apresenta a definição da competência delegação e os respetivos indicadores comportamentais.

DELEGAÇÃO	
Capacidade para utilizar pessoas e outros recursos disponíveis. Conhecimento de quando, como e a quem delegar. Distribuição efetiva de autoridade e responsabilidade para tomada de decisões. "Saber fazer".	
1	1. Incapaz de utilizar pessoas e recursos disponíveis. 2. Muito individualista.
2	1. Revela pouca capacidade de utilizar pessoas e recursos disponíveis. 2. Raramente envolve outros.
3	1. Revela boa capacidade para utilizar pessoas e recursos disponíveis. 2. Consegue o envolvimento de pessoas. 3. Em geral, partilha a autoridade eficazmente.
4	1. Revela eficácia na utilização de pessoas e recursos disponíveis. 2. Envolve as pessoas no processo de decisão 3. Partilha sempre a autoridade e responsabilidade 4. Sabe quando, como e em quem delegar.
5	1. Mobiliza pessoas, os recursos e a informação disponíveis de forma exemplar. 2. Consegue sempre o compromisso das pessoas. 3. Dá, em todos os casos, autonomia às pessoas, com limites antecipadamente estabelecidos. 4. Sabe "fazer fazer".

Quadro 2 - Competência Delegação (Adaptado de Camara, 2017)

2.2.2 Diferentes Tipos de Competências

As competências, mesmo não tendo uma definição consensual, podem ser divididas em diferentes tipos ou categorias. A distinção mais "básica" é entre competências individuais, como o nome indica, as que estão presentes numa pessoa, e as competências nucleares, as características da organização, que lhe dão vantagem competitiva (DGAP, 2006). As primeiras, as individuais, já foram abordadas anteriormente, enquanto que as segundas incluem processos de gestão, experiência da organização, valores e normas da mesma.

Uma segunda distinção, é entre competências básicas e competências críticas ou diferenciadoras. As básicas são precisamente os conhecimentos básicos, ou as características essenciais, por exemplo, saber ler. As críticas ou diferenciadoras são as que diferenciam as pessoas de médio para alto desempenho e.g. orientação para o sucesso), sendo visível quando uma pessoa estabelece objetivos maiores do que os que lhe são exigidos (Spencer e Spencer, 1993).

Ceitel (2010) apresenta-nos ainda uma terceira sugestão de divisão de competências: as competências transversais e as competências específicas: as competências transversais são as que apresentam, simultaneamente, a transversalidade e a transferibilidade. Devem ser aplicáveis numa grande diversidade de tarefas, e não específicas para uma. São exemplos a liderança, a iniciativa e o trabalho em equipa; contrariamente às transversais, as competências específicas são as que estão diretamente associadas a uma tarefa ou função. Por exemplo, para um Oficial da Marinha a "capacidade de manobrar um navio" pode ser uma competência específica de grande importância.

Ainda Ceitel (2010) faz uma abordagem às diferenças das competências requeridas entre a idade industrial, e a atual, a idade da "informação e do conhecimento". Enquanto que na idade industrial, as competências requeridas eram mais de ordem técnica, atualmente pretendem-se mais competências interpessoais, mais transversais, o que é visível na seguinte citação: "some emotional competencies are at least twice as important as technical skills."

Desta forma torna-se importante garantir que os candidatos/colaboradores possuam, não só as competências específicas para determinada função, mas também as comportamentais, tanto pessoais (definir objetivos, resolver problemas, tomar decisões) como interpessoais (comunicar, atuar em equipa, gerir conflitos). Daqui surgem os indicadores comportamentais, apontados por Whiddet e Hollyforde (1999) como "exemplos de comportamentos que deverão ser observados quando alguém demonstra uma determinada competência", indicadores esses que são vistos como a base de qualquer modelo de competências por esses autores.

Existe ainda outras propostas de divisão de competências: i) em três dimensões, os recursos (essencialmente a experiência profissional), os saberes e os comportamentos avaliados (Suleman, 2007); ii) em cinco categorias, competências comportamentais e cognitivas, traços de caráter, autoconceito, motivações e conhecimentos (Boyatzis,

1982); iii) em cinco componentes, saber, saber fazer, saber estar, querer fazer, poder fazer (Ceitil, 2010).

Num estudo realizado na Força Aérea Portuguesa, o autor (Simões, 2010) faz ainda outra divisão: i) Competências Necessárias - as que a organização necessita para o cumprimento dos seus objetivos. Elas podem ser transversais ou específicas; ii) Competências Transversais; iii) Competências Específicas; iv) Competências Disponíveis - todas as que existem na organização, estejam ou não a ser utilizadas; v) Competências Individuais - como o nome indica, são as que são detidas por uma pessoa, e ela pode disponibilizar no exercício das suas funções.

Como se pôde perceber, tal como existe alguma divergência em relação ao conceito de competência, o mesmo se verifica quanto à sua divisão em diferentes tipos, dependendo do contexto em que estão inseridas.

2.2.3 Modelos de Gestão de Competências

Nas últimas décadas, fatores como a incerteza e a rápida mudança, já referidos anteriormente, fizeram com que as organizações se comesçassem a centralizar nos recursos humanos como principal recurso produtivo. Isto fez com que as mesmas abandonassem a visão funcional tradicional, e adotassem modelos orientados para a gestão dos recursos humanos pelas competências (Ceitil, 2010).

Esta busca por melhores desempenhos individuais e organizacionais por parte das empresas e organizações, bem como a procura por modelos ou estruturas de competências que se adequem a essa mesma empresa surgiu nos Estados Unidos da América, mas rapidamente se proliferou para a Europa, e tem vindo originar diversos clusters de competências. Destas associações surgem vários acrónimos, tais como KSAO (Knowledge, Skills, Ability, Other characteristics), KSC (Knowledge, Skills, Characteristics/personal characteristics), KSAA (Knowledge, Skills, Ability, Attitude) e KSA (Knowledge, Skills, Ability), sendo que a ultima tem como objetivo ir de encontro às recomendações do Conselho da União Europeia e do Parlamento Europeu (Santos, 2014). Para melhor perceção dos acrónimos anteriores, apresento uma explicação para cada um deles:

Knowledge (conhecimento) refere-se à informação organizada que um certo individuo possui, geralmente na forma de factos e procedimentos.

Skills (capacidades) envolve uma competência presente e observável para executar determinada ação, podendo ser motora, psicomotora e/ou cognitiva.

Ability (habilidades) descreve a capacidade geral que cada indivíduo possui no momento em que inicia a desempenhar determinada tarefa.

Attitude (atitude) representa um estado intrínseco de cada indivíduo que influência as suas escolhas ou decisões sob determinadas circunstâncias.

Ainda segundo Santos (2014), um modelo de competências tem como finalidade auxiliar na identificação das competências necessárias para um bom desempenho.

Burke e Day (1986) e Neves (2006) referem estudos que sugerem que uma formação baseada nas competências comportamentais tem melhorias no desempenho a nível individual e organizacional. Torna-se então importante "ensinar" as competências. Não existe, no entanto, um único método, uma vez que existem competências mais teóricas, e outras mais práticas, sendo ambas importantes. Importa então utilizar um sistema que forneça um ensino teórico e prático.

Um estudo efetuado por Grote (1999) verificou que as organizações que identificavam as competências, e definiam perfis de comportamentos demonstrados por indivíduos que as possuíam, ou seja, fornecendo ao avaliador uma forma de comparação, eram as que apresentavam melhores resultados nas práticas de recursos humanos. Para além da vantagem para a organização, esta prática fornece simultaneamente ao avaliado o perfil que se espera dele.

Sendo as competências toda a envolvente de características pessoais, conhecimentos e comportamentos relacionados com o desempenho na realização de determinada tarefa (Cascão, 2004), um modelo de gestão de competências tem por objetivo fornecer à organização pessoas de elevada competência (Pereira, 2006). Simultaneamente tem como função gerir as competências que cada pessoa tem, e "colocá-la" numa função que se adeque da melhor forma a essas competências (Silva, 2004). Como medida para melhorar a produtividade das pessoas numa organização, Green (1999) salienta a importância de fazer as pessoas perceber de que forma as suas ações irão ajudar a empresa a atingir os objetivos delineados. Isto irá possibilitar às pessoas participarem nos processos de tomada de decisão, aumentando assim o seu compromisso e desempenho.

Segundo Pereira (2006), a criação de um modelo de gestão de recursos humanos baseado na gestão de competências compreende quatro etapas: i) identificar os objetivos a atingir pela empresa e pelas suas pessoas; ii) identificar as competências necessárias

para atingir esses objetivos; iii) identificar as competências disponíveis; iv) planejar a aquisição das competências em falta, ou o desenvolvimento das já existentes.

Quanto à operacionalização deste processo, Cascão (2004) defende que todas as empresas têm seguido passos semelhantes: o primeiro passo é delinear os objetivos a atingir, de acordo com a visão estratégica da organização. De seguida, caso o processo não se aplique a toda a população, far-se-á uma seleção da população alvo. Passa-se então à seleção das competências críticas, transversais e/ou específicas, necessárias para o sucesso da organização no cumprimento da sua missão. Esta seleção leva à formação do perfil de competências críticas ou chave (core). A este perfil chama-se "modelo de competências". Este modelo de competências define as competências presentes em profissionais que tenham um desempenho exemplar. Esta é, logicamente, a fase crítica do processo, uma vez que é aqui que são definidas as competências pretendidas pela empresa ou organização. Segue-se então a criação de instrumentos para operacionalizar o sistema, isto é, para fazer uma auto e hétero avaliação das competências. A comunicação e a formação do pessoal envolvido neste processo são duas questões de elevada importância, que devem estar presentes em todos os passos do mesmo.

Percebe-se então que o modelo de competências assuma uma importância vital na gestão de recursos humanos, uma vez que, de certa forma, todos os outros subsistemas dependem dele: O subsistema de Recrutamento e Seleção vai basear-se nas competências definidas pelo modelo para fazer a seleção dos candidatos; O de Formação irá tentar fazer com que todo o pessoal da empresa possua as competências críticas para o sucesso da organização; O de Renumeração e Incentivos terá em conta os desempenhos que cada pessoa tem, no exercício da sua função (Cascão, 2004).

Walton (1987) sugere um modelo onde este distingue os conjuntos de competências associados às chefias intermédias, e aos gestores de topo, aos quais chama gestores de gestores. O modelo da sua Teoria da Mudança Inovadora é apresentado na figura 1.

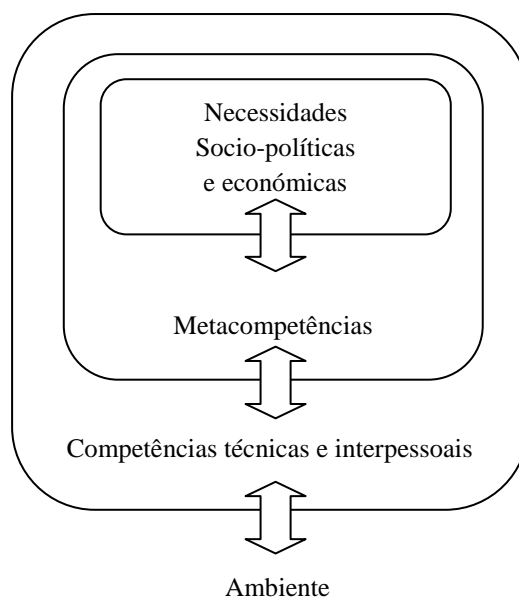


Figura 1 – Modelo de Walton (Adaptado de Ceitil, 2010)

Este modelo não tem por objetivo ser um portfólio detalhado de competências, mas sim explicitar as características principais das competências requeridas aos vários níveis num processo de mudança organizacional.

Inicialmente, a um nível estratégico (sociopolítico e económico), devem definir-se quais as competências necessárias ao longo do projeto de mudança, competências técnicas nos campos económicos comercial e financeiro, e competências sociais no campo da psicologia da mudança, a locomoção de grupos. No entanto, organização e liderança são transversais a todos os níveis.

A base do modelo assenta numa filosofia forte, e ao mesmo tempo flexível, onde a própria flexibilidade e a capacidade de negociação são consideradas cruciais.

É ainda introduzido o termo "metacompetência", que se trata de uma competência global, fazendo a ligação entre as dinâmicas internas e externas da mudança.

Outra das questões levantadas pelo autor é ainda o cruzamento entre o processo de Bolonha e o conceito de competência, que, como já vimos, não tem um consenso universal. Esse cruzamento torna-se relevante no reconhecimento dos modelos de aquisição e gestão de competências pelo processo.

Vargas (2004), propõe um outro modelo para explicação dos desempenhos: num sistema de eixos ortonormados, as abcissas são as competências profissionais, e as ordenadas são as atitudes. Neste modelo tem-se: a posição incógnita, apresentando

baixos valores em ambos os campos; o potencial individual, alta atitude e baixa competência; desempenho efetivo, ambos os campos elevados; e desperdício de energias, um indivíduo que apresente alta competência, mas baixa atitude. Neste modelo é também destacada a importância do líder, como facilitador da evolução para o desempenho rápido e eficaz.

Ceitel (2010) apresenta-nos uma metodologia constituída por cinco fases para uma correta gestão das competências, representada pelo quadro 3.

Identificação das competências chaves	Fase 1
Descriminação das competências chave	Fase 2
Avaliação das competências	Fase 3
Definição de planos de ação de desenvolvimento de competências	Fase 4
Avaliação do desenvolvimento das competências	Fase 5

Quadro 3 - Modelo de Gestão de Competências de Ceitel (Adaptado de Ceitel, 2010)

Na primeira fase são escolhidas as competências que, segundo as orientações estratégicas da empresa, são as mais adequadas, identificando-se também os comportamentos representativos dessas competências. De referir que neste ponto, as competências são tanto transversais como específicas. Ao conjunto destas competências é chamado o portefólio de competências críticas da organização. Este portefólio é composto por dois grupos principais de competências: os clusters, que compreendem as competências transversais; e as famílias funcionais, compostas pelas competências específicas de cada cargo ou função.

A segunda fase passa por definir e descrever as competências escolhidas no passo anterior, e a partir dessa descrição elaborar os indicadores comportamentais, os indicadores de medida e os instrumentos de medida de cada uma das competências, onde: i) indicadores comportamentais são comportamentos esperados de elevada performance, de quem possui a competência. Diferem da definição na medida que a definição tem traços mais gerais, enquanto que os indicadores comportamentais devem ser comportamentos específicos a atingir; ii) indicadores de medida são factos ou indicadores que indicam que a competência está presente; iii) instrumentos de medida são, como o nome indica, instrumentos usados para verificar os indicadores de medida, como por exemplo inquéritos. Esta definição deve responder essencialmente a três

questões: o quê? (que comportamentos as pessoas devem demonstrar); Como? (de que forma os devem demonstrar); e para quê? (qual a finalidade).

É na terceira fase que se faz a chamada avaliação de nível, ou seja, uma avaliação das competências existentes na organização aquando da implementação deste projeto. Daqui resulta um gap, ou seja, a diferença entre as competências que se pretende, e as que existem de momento.

A fase seguinte será então, logicamente, definir como se irá corrigir o gap referido na fase anterior. Inicialmente terá de se perceber o porque da existência do gap, através da sistematização dos fatores de suporte e dos fatores pessoais. Isto consiste basicamente na divisão das razões desse gap em dois grupos, um de carácter organizacional, outro pessoal, respetivamente. Desta análise irá resultar um plano com as medidas a tomar para a resolução do problema, o plano de desenvolvimento de competências.

Finalmente, a quinta e última fase trata-se de uma nova avaliação, a avaliação de nível 2, que será efetuada algum tempo após a implementação do projeto, e tem por objetivo perceber até que ponto o plano de desenvolvimento de competências foi eficaz. Esta avaliação usa os mesmos instrumentos utilizados na fase 3, sendo, no entanto, esperados melhores resultados.

Ceitel (2010) apresenta-nos ainda uma metodologia de intervenção para as organizações que pretendem adaptar-se a esta nova realidade, isto é, retirar o foco das funções e passa-lo para as competências. Esta metodologia é, como seria de esperar, bastante semelhante à anterior, e apresenta quatro fases, estando associadas a cada fase algumas questões que devem ser respondidas, tal como sugere o quadro 4.

Perguntas	Fases metodológicas
1. Que competências-chave é que a minha organização necessita para garantir a sua competitividade e sucesso? 2. Quais são as competências-chave que todos os colaboradores devem manifestar? 3. E aquelas, que pela natureza das missões das pessoas e dos processos em que estão integrados, são específicas só de alguns?	Fase 1 - Identificação do portefólio de competências-chave transversais e específicas
4. Como é que garanto que os resultados da manifestação das competências pelos colaboradores são o input requerido pela estratégia e objetivos da organização?	Fase 2 - Definição operacional do portefólio de competências-chave
5. Como personalizo a gestão de competências por cada um dos colaboradores?	Fase 3 - Definição dos perfis individuais de competências requeridas
6. Obtido o novo referencial da gestão de recursos humanos - pelas competências - como é que operacionalizo ao nível da estratégia e políticas (gestão integrada e estratégica de recursos humanos)?	Fase 4 - Ligações e alinhamentos nas políticas e sistemas de gestão de recursos humanos

Quadro 4 - Modelo de Intervenção (Adaptado de Ceitil, 2010)

Fase 1 - Identificação do Portefólio de competências-chave transversais e específicas

Partindo do princípio de que a missão e estratégia da organização estão bem definidas, adota-se uma abordagem top down, conforme a figura 2.

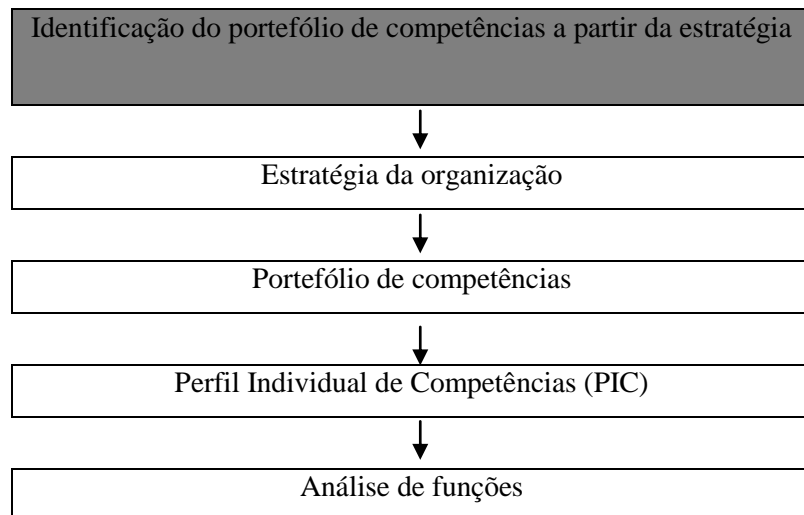


Figura 2 - Abordagem Top Down (Adaptado de Ceitil, 2010)

O primeiro passo, tal como demonstra o esquema anterior, é perceber a estratégia da organização, de modo a que se consiga identificar as competências-chave necessárias ao cumprimento da sua missão.

Na definição do portfólio de competências-chave formam-se logo dois grupos: o das competências transversais, também conhecido como clusters, e o das competências específicas, ou as famílias funcionais.

Fase 2 - Definição operacional do portfólio de competências-chave

Para evitar que as competências sejam vagas, e possam ser mal-interpretadas, elas são definidas em termos de indicadores comportamentais, indicadores de medida e sistemas de medida. A sua definição deve também responder a duas perguntas: "o que é a competência?" e "para que é a competência?". Desta forma, a definição deve esclarecer os comportamentos que os elementos devem manifestar (o quê?), de que forma (como?) e com que fim (para quê?), à semelhança do que se pretende na segunda fase do modelo anterior.

Para se perceber melhor em termos práticos os conceitos de indicadores comportamentais, indicadores de medida e sistemas de medida apresenta-se o seguinte exemplo no quadro 5.

Liderança
Manifestação de comportamentos orientados para a organização e gestão das pessoas/equipas, através da utilização das potencialidades dos colaboradores, motivando-os e envolvendo-os, definindo objetivos tangíveis e convergentes com os objetivos da empresa, visando a obtenção de resultados e o desenvolvimento das competências dos colaboradores.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Decide e atua em situações de ambiguidade ou risco • Clarifica objetivos e missões identificando o que é importante para o sucesso do trabalho da equipa • Utiliza as potencialidades técnicas e/ou de gestão da equipa, rentabilizando-as como um valor acrescentado para o seu desenvolvimento • Procura a informação e partilha-a com a equipa, no sentido de atingir os objetivos estipulados • Utiliza diversas formas de incentivo para a equipa, com o intuito de atingir os objetivos estipulados (delegação de missões/tarefas, acompanhamento e coaching) • Procura obter e dar feedback no sentido de corrigir e melhorar a performance da equipa e do próprio

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de atualização das competências dos colaboradores • N° de ações de desenvolvimento de competências (ações de formação...) • Índice de satisfação dos colaboradores em relação ao desempenho da chefia 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de avaliação e desenvolvimento da performance • Inquérito de satisfação dos colaboradores • Sistema de gestão da formação

Quadro 5 - Definição de Liderança (Adaptado de Ceitil, 2010)

Fase 3 - Definição dos perfis individuais de competências requeridas

Um perfil individual de competências, ou PIC, não é nada mais nada menos do que o conjunto das competências-chave, presentes no portefólio descrito anteriormente, que são necessárias para o desempenho de uma função específica. Associado ao PIC está então o NAC, o nível de atualização da competência, isto é, o "nível" mínimo considerado necessário, de cada competência, em cada PIC. Para ajudar na compreensão destes termos apresenta-se o exemplo abaixo no quadro 6.

PIC - Perfil individual de competências requerido	
Área funcional: Marinha	Função: Oficial Fuzileiro

NAC REQUERIDO

Competências	Níveis				
	1	2	3	4	5
1. Investigação autónoma					
2. Análise e síntese					
3. Comunicação e discussão de resultados					
4. Resolução de problemas multidisciplinares					
5. Aplicação prática de conhecimentos					
6. Computação					
7. Liderança de equipas					
8. Trabalho de equipa					
9. Trabalho individual					
10. Instrução de processos					
11. Conhecimento da organização					
12. Conhecimento do RDM					
13. Ser militar					
14. Ser marinheiro					
15. Oficial de Estado-Maior					
16. Comando de unidades e forças de Fuzileiros e de desembarque					

Quadro 6 - PIC e NAC (Adaptado de Ceitil, 2010)

Fase 4 - Ligações e alinhamentos nas políticas e sistemas de gestão de recursos humanos

Nesta fase é feito um duplo alinhamento, isto é, o alinhamento com a estratégia da organização e o alinhamento interno ao sistema integrado de gestão de recursos humanos, de modo a garantir que os objetivos iniciais da organização estão a ser cumpridos.

Como é sabido, a Escola Naval trata-se de um estabelecimento de ensino superior público universitário militar com uma missão e uma estratégia muito bem definidas, isto é, a formação dos oficiais de Marinha, proporcionando um ensino de excelentes padrões de qualidade, e a sua preparação para os cargos e funções que lhes esperam. Tal como defendem alguns autores (Santos, 2014, Ceitil, 2010, Simões, 2010), para instituições deste tipo, o tipo de abordagem a utilizar é o de Top Down. Aliado ao que estes autores defendem, pode ainda considerar-se o estudo, suprarreferido, efetuado por Simões (2010) na Força Aérea Portuguesa, um estabelecimento que, à semelhança da Escola Naval, apresenta uma missão bem definida, onde foi utilizada uma metodologia do tipo Top-Down, e que teve resultados muito positivos.

2.2.4 Competências no contexto Militar

Face a este processo de adaptação aos modelos de gestão por competências que tem vindo a ser adotado pelas instituições no geral, a instituição militar tem procurado também manter-se na vanguarda deste processo. De facto, tem-se assistido, nas instituições militares, a uma adoção de modelos baseados em competências para identificar os requisitos que se pretendem para cargos de liderança, em substituição das antigas técnicas de análise e descrição de cargos (Santos, 2014).

No entanto, como se sabe, a instituição militar é uma instituição que se caracteriza por ser, de certa forma, independente das restantes organizações. Esta situação decorre de uma cultura organizacional suportada por valores inalteráveis. Alguns exemplos que distinguem as instituições militares das não militares estão bem presentes no juramento de bandeira, cerimónia comum a todos os militares, e na qual os mesmos juram disponibilidade total para defender a Pátria, mesmo com o sacrifício da própria vida. Depois, mesmo dentro do ramo militar, é fácil perceber as diferentes necessidades ao nível das competências, dado que cada um dos ramos das forças armadas atua no seu próprio meio, isto é, a Força Aérea no ar, o Exército em terra e a Marinha no mar. É devido a esta diferenciação em relação a outras organizações que a Escola Naval apresenta competências tão diferentes e específicas.

A questão de como criar líderes efetivos é, e sempre foi, uma questão de elevada importância nas organizações militares. Autores como Jacobs & Jaques (1987) e

Phillips & Hunt (1992) centraram a sua pesquisa sobre liderança em competências cognitivas e de resolução de problemas, sendo estas capazes de distinguir líderes eficazes de ineficazes. Foi neste sentido que foi feito um estudo nas academias militares dos Estados Unidos da América, onde foi testada a influência de variáveis pessoais e cognitivas na liderança, num período de quatro anos (Bartone, Snook e Tremble, 2002). Este estudo consistiu em recolher os dados dessas variáveis cognitivas e pessoais aquando da entrada dos cadetes, e avaliar a sua influência ao fim de quatro anos. Este estudo acabou por concluir que tanto as variáveis pessoais como as cognitivas conseguem prever a performance ao nível da liderança nos cadetes. As competências cognitivas, medidas através das notas de entrada, isto é, as notas de secundário, foram consideradas bons preditores, ao contrário das competências de resolução de problemas e raciocínio espacial. Estas conclusões entram em convergência com as investigações de Connelly et al. (2000), que defende que competências de resolução de problemas são capazes de prever bons líderes. É, no entanto, de referir que segundo Jacobs e Jaques (1987), as competências de resolução de problemas ganham maior importância ao nível da liderança nos postos mais elevados. Outro bom preditor independente resultante deste estudo é o "julgamento social", ou seja, uma melhor compreensão de si mesmo, e das relações sociais nas organizações é um fator importante para uma boa liderança, nos oficiais mais jovens. Segundo Mumford, Zaccaro, Harding, Jacobs e Fleishman (2000), este fator torna-se ainda mais preponderante nos escalões mais elevados. Estas conclusões sugerem um cluster de inteligência emocional, onde os líderes mais efetivos são os mais centrados em si mesmos, bem como nos seus mundos sociais, e que são mais abertos a avaliar as suas reações, bem como as dos outros. Fatores como o autocontrolo, consciência social e a capacidade de perceber e gerir relações sociais são importantes para a inteligência emocional, sendo a autoconsciência considerada o fator chave (Goleman, 1995). Ao nível das competências pessoais, foram testadas as cinco grandes dimensões da personalidade: i) neuroticismo, mede a instabilidade emocional; ii) extroversão, mede a sensação de bem-estar, nível de energia e habilidade nas relações interpessoais; iii) abertura a novas experiências; iv) amabilidade, refere-se ao modo como nos relacionamos com outros; v) e conscienciosidade, mede o grau de concentração. Destas cinco dimensões, as que se destacaram como melhores preditoras de boa performance ao nível de liderança foram a amabilidade e a conscienciosidade, sendo esta última a que mais se destacou. Estes resultados são coincidentes com os de

McCormack e Mellor (2002), que identificaram a conscienciosidade como preditor de sucesso de um líder nas forças armadas Australianas.

Embora não seja a única competência requerida pelas instituições militares, quer nacional quer internacionalmente, a literatura e os estudos efetuados vão, na sua grande maioria, no sentido de estudar a presença desta competência, talvez por ser considerada das mais importantes num militar que tenha como função comandar outros militares (Cigre, 2015, Santos, 2014, Simões, 2010, Bartone, Snook e Tremble, 2002).

Segundo Branco (2000), a camaradagem e o espírito de sacrifício são os principais valores caracterizadores da cultura militar. São aspetos como o juramento do sacrifício da própria vida em função da Pátria, e a disponibilidade permanente que fazem a condição militar única, sendo mais do que uma profissão. Estes valores serão traduzidos em competências como "ser militar", "trabalho de equipa", "trabalho individual" e "liderança de equipas".

Santo (2005) dá especial destaque à visão dos líderes, que deve ser baseada em valores consistentes e partilhados por todo o grupo, pois é nesta visão dos líderes que está o futuro da instituição. Isto vem no seguimento desta nova ideologia, isto é, a de que as pessoas ou os recursos humanos devem ser o core das instituições. Um método que, apesar de apenas ter surgido nos últimos anos, já tem provas dadas da sua eficácia, é a formação com base nas competências (Simões, 2010, Bartone, Snook e Tremble, 2002). Daí a importância do ensino e da formação dos oficiais nas instituições como a Escola Naval, a Academia do Exército e a Academia da Força Aérea, com base num modelo de gestão de competências. De facto, foi realizado um estudo relacionado com as competências na Força Aérea Portuguesa (FAP), por Simões (2010). Este estudo, à semelhança do que se pretende realizar com esta dissertação, teve como objetivo criar um sistema de gestão de competências, neste caso dos militares da FAP, e avaliar ou prever que vantagens ele teria, caso fosse adotado. Este sistema foi feito, basicamente, em duas etapas: i) identificaram-se as competências necessárias à instituição; ii) ajustaram-se as competências individuais às identificadas anteriormente. De seguida procedeu-se à avaliação do mesmo, utilizando um modelo de análise, onde foram testadas três hipóteses formuladas à priori: i) as competências necessárias não estão suficientemente descritas; ii) a inclusão da avaliação de desempenho no sistema facilita na identificação do potencial dos recursos humanos; iii) um sistema de gestão de competências beneficiaria as áreas do Recrutamento e Seleção e a Formação e Desenvolvimento. Com a realização deste estudo observou-se que a descrição das

competências consideradas necessárias está um pouco vaga, que a inclusão da Avaliação de Desempenho no sistema de gestão de competências facilitaria a identificação das competências individuais, facilitando consequentemente o seu ajuste às necessidades funcionais, e que esse mesmo sistema beneficiaria as áreas da Formação e Desenvolvimento, e de Recrutamento e Seleção. A conclusão do estudo foi de que o sistema de gestão de competências formulado poderia minimizar as diferenças entre as competências individuais e as necessárias, tendo isto como resultado final um aumento na eficiência da Instituição.

As competências surgem então, no caso da Escola Naval, de uma necessidade de quantificar ou verificar a existência desses traços preditores de bom desempenho, i.e., assegurar que os futuros Oficiais da Marinha se encontram preparados para as funções que irão desempenhar. De seguida serão apresentadas as competências definidas para um Oficial da Marinha.

2.2.5 Competências no contexto da Marinha

No âmbito da Diretiva de Planeamento da Marinha (DPM, 2017), a Marinha tem por missão Contribuir para que Portugal use o Mar, sendo esta missão dividida em três funções: i) Defesa Militar e Apoio à Política Externa; ii) Segurança e Autoridade do Estado no Mar; iii) Desenvolvimento Económico, Científico e Cultural.

Como já tem sido referido ao longo desta dissertação, as organizações têm vindo a atravessar um período de mudança, tendo-se dado cada vez mais importância às pessoas. Pode então dizer-se que, os principais responsáveis pelo cumprimento da Missão da Marinha são os militares que pertencem a esta organização. Torna-se, portanto, de elevada importância a formação ministrada a esses militares, especialmente aos que irão de futuro assumir cargos de chefia e liderança, os futuros Oficiais da Marinha, os alunos da Escola Naval (DPM. 2017, DSRH, 2017).

Ora a melhor forma de garantir que esses alunos têm o que é preciso para que consigam desempenhar o seu papel, e contribuir para a missão da organização é verificar a presença das competências que são necessárias para o desempenho dos seus futuros cargos como oficiais. A Escola Naval perfila-se então como o local ideal para a realização do estudo em questão, isto é, verificar não só a presença destas competências nos alunos, mas também se estas competências estão a ser ensinadas e perçecionadas pelos professores e alunos.

Sendo a Marinha uma organização bastante distinta da maior parte das organizações, é perceptível que tenha algumas competências bastante específicas e características. Para além disto, tem as competências transversais, algumas delas comuns aos restantes ramos das Forças Armadas.

É então missão da Escola Naval a formação dos futuros oficiais da Marinha, devendo, portanto, fornecer aos mesmos um sistema de ensino que garanta a passagem de todas as competências necessárias. Essas competências, consideradas necessárias para um oficial da Marinha foram previamente definidas na metodologia de autoavaliação da Escola Naval, elaborado pelo gabinete de qualidade da mesma. De referir também que, como é fácil de se perceber, cada classe terá as suas competências específicas. Vamos então referir as competências inerentes a um Oficial da Marinha (Tabela 1):

Para facilitar a visualização e interpretação da tabela as competências foram divididas nos seguintes grupos:

I - Competências transversais, obrigatórias por lei no ensino superior;

II - Competências transversais, não obrigatórias por lei, mas relevantes para as funções de oficial;

III - Competências específicas da Marinha, mas comuns a todas as classes de oficial de mestrado integrado;

IV - Competências específicas associadas à classe de Marinha;

V - Competências específicas associadas à classe de Engenheiros Navais ramo Mecânica;

VI - Competências específicas associadas à classe de Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica;

VII - Competências específicas associadas à classe de Fuzileiros;

VIII - Competências específicas associadas à classe de Administração Naval.

Competências Inerentes a um Oficial da Marinha	
I	1. Investigação autónoma; 2. Análise e síntese; 3. Comunicação e discussão de resultados; 4. Resolução de problemas multidisciplinares; 5. Aplicação prática de conhecimentos; 6. Computação;
II	7. Liderança de equipas; 8. Trabalho de equipa; 9. Trabalho individual.
III	10. Instrução de processos; 11. Conhecimento da organização; 12. Conhecimento do Regulamento de Disciplina Militar (RDM); 13. Ser militar; 14. Ser marinheiro; 15. Oficial de quarto à ponte (exceto o curso de Fuzileiro)
IV	16. Chefe de serviço; 17. Missões de interesse público e segurança; 18. Missões de defesa nacional; 19. Comando
V	20. Chefe de serviço; 21. Gestão de Sistemas de propulsão; 22. Gestão de Sistemas auxiliares; 23. Gestão de Sistemas de produção e distribuição de energia.
VI	24. Chefe de serviço; 25. Gestão de Sistemas de armas e sensores; 26. Gestão de Sistemas de comunicações internas; 27. Gestão de Sistemas de comunicações externas.
VII	28. Oficial de estado-maior; 29. Comando de unidades e forças de Fuzileiros e de desembarque.
VIII	30. Chefe de serviço; 31. Funções financeiras; 32. Funções logísticas.

Tabela 1 - Competências inerentes a um Oficial da Marinha

O propósito deste estudo, como já foi referido, é avaliar como é realizado o ensino destas competências de professores para alunos. Dos grupos de competências suprarreferidas, os que serão avaliados são os dois primeiros, isto é: competências transversais, obrigatórias por lei no ensino superior; competências transversais, não obrigatórias por lei, mas relevantes para as funções de oficial; Foram escolhidos estes grupos de competências por serem comuns a todos os alunos da Escola Naval, e assim conseguir-se um estudo mais amplo e rigoroso.

A cada uma destas competências serão associados indicadores comportamentais, aos quais serão associados indicadores de medida que por sua vez terão associados instrumentos de medida, à semelhança do que foi referido anteriormente. de acordo com o modelo adotado, conforme apresentado no quadro 5.

Capítulo 3

Metodologia

3.1 Descrição Geral

3.1.1 Objetivo 1

3.1.2 Objetivo 2

3.1.3 Objetivo 3

3.2 Amostra

3.3 Instrumentos

3.4 Procedimentos

3. Metodologia

3.1 Descrição Geral

3.1.1 Objetivo 1

O primeiro objetivo desta dissertação é de natureza exploratória, uma vez que numa pesquisa exploratória são estabelecidos critérios para a elaboração da pesquisa (Cervo, Bervian & Silva, 2006).

Como já tinha sido referido, consiste em identificar um modelo teórico de intervenção de competências que se enquadre na metodologia de autoavaliação implementada na EN. A natureza exploratória deste objetivo consistiu na revisão da bibliografia efetuada anteriormente, mais especificamente no subcapítulo correspondente aos modelos de gestão de competências. Neste ponto foi feita uma revisão intensiva da literatura, e foram apresentados alguns modelos de gestão e desenvolvimento de competências existentes. Desses modelos foi selecionado um, o que melhor se enquadrava na metodologia implementada pela Escola Naval.

Para a seleção do modelo, foram utilizados critérios como a metodologia a usar (Top-Down), a divisão de competências utilizada na EN (competências transversais e competências específicas), e o estudo de trabalhos semelhantes efetuados em instituições congéneres (Simões, 2010).

3.1.2 Objetivo 2

No segundo objetivo foi feita uma pesquisa descritiva, isto é, um estudo, análise e interpretação dos factos, sem interferência de quem a está a elaborar. Este deverá limitar-se a registar a frequência com que o fenómeno ocorre, para posteriores comparações e conclusões. São exemplos deste tipo, as pesquisas de opiniões (Barros e Lehfeld, 2007).

Para a elaboração deste segundo objetivo foi feita então uma recolha de opiniões: Foram feitos dois inquéritos, um a professores e outro a alunos, onde se questionava, na opinião dos mesmos, a frequência com que cada uma das competências em estudo era ensinada em cada uma das UC, sendo que os professores avaliavam na UC que lecionam, e os alunos nas UCs que tiveram no presente ano letivo (e.g. os

alunos de quarto ano avaliam as UCs do quarto ano, tendo em conta as respetivas classes, os de terceiro ano avaliam as UCs de terceiro ano, e assim sucessivamente).

3.1.3 Objetivo 3

O terceiro e último objetivo foi desenvolvido utilizando uma pesquisa explicativa. Neste tipo de pesquisa é feito um registo, uma análise e uma interpretação dos factos, identificando-se as causas para posterior estruturação e/ou definição de modelos teóricos, de modo a aumentar a produtividade da operação ou instituição em causa (Marconi e Lakatos, 2011).

O que se pretende com este objetivo principal é a operacionalização do modelo teórico identificado no primeiro objetivo, mais especificamente da segunda fase do mesmo. Isto passará por atribuir a cada uma das competências em estudo um conjunto de indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida. Este conjunto de indicadores e instrumentos tem o propósito de unificar a visão das competências não deixando dúvidas sobre o que se pretende com cada uma delas, bem como fornecer a professores e alunos as ferramentas necessárias para verificar e avaliar a presença de cada uma delas.

3.2 Amostra

Atendendo ao objetivo geral desta dissertação, a operacionalização de um modelo de gestão de competências na Escola Naval, com vista a um melhor ensino dos futuros oficiais da Marinha, faz sentido que a amostra tida em conta seja toda ela pertencente à EN.

A população do presente estudo compreende os 68 Professores e os 229 alunos do 1º, 2º, 3º e 4º ano da EN, sendo que a amostra foi composta por 20 professores e 110 alunos. Dos 161 questionários previstos serem respondidos pelos Professores, que em alguns dos casos lecionam mais que uma UC, foram respondidos 46 (28,57%). Dos 3850 questionários previstos serem respondidos pelos alunos, que teriam de responder a todos os questionários em função das UC que têm por ano, foram respondidos 1829 (47,5%)

Das 1829 respostas dos alunos, 314 são do quarto ano (17,17%), 423 do terceiro

ano (23,13%), 270 do segundo ano (14,76%) e 822 do primeiro ano (44,94%). Dentro de cada ano, a distribuição por classes é a seguinte:

Quarto ano: 245 da classe de Marinha (78,3%); 21 da classe de Administração Naval (6,69%); 36 da classe de Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica (11,46%); 12 da classe de Engenheiros Navais ramo Mecânica (3,82%).

Terceiro ano: 272 da classe de Marinha (64,45%); 22 da classe de Administração Naval (5,21%); 92 da classe de Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica (21,8%); 36 da classe de Engenheiros Navais ramo Mecânica (8,53%).

Segundo ano: 91 da classe de Marinha (33,58%); 64 da classe de Administração Naval (23,62%); 64 da classe de Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica (23,62%); 12 da classe de Engenheiros Navais ramo Mecânica (4,43%); 40 da classe de Fuzileiros (14,76%).

Primeiro ano: 499 da classe de Marinha (60,78%); 114 da classe de Administração Naval (13,89%); 96 da classe de Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrônica (11,69%); 26 da classe de Engenheiros Navais ramo Mecânica (3,17%); 86 da classe de Fuzileiros (10,48%).

Nos professores, tem-se a divisão entre 18 professores civis (39,13%) e 28 professores militares (60,87%).

	CLASSE	FREQUÊNCIA ABS	PERCENTAGEM
1º ANO	M	499	60,78%
	AN	114	13,89%
	EN AEL	96	11,69%
	EN MEC	26	3,17%
	FZ	86	10,48%
2º ANO	M	91	33,58%
	AN	64	23,62%
	EN AEL	64	23,62%
	EN MEC	12	4,43%
	FZ	40	14,76%
3º ANO	M	272	64,45%
	AN	22	5,21%
	EN AEL	92	21,8%
	EN MEC	36	8,53%

	FZ	0	0%
4º ANO	M	245	78,3%
	AN	21	6,69%
	EN AEL	36	11,46%
	EN MEC	12	3,82%
	FZ	0	0%

Tabela 2 - Amostra

3.3 Instrumentos

De modo a atingir os objetivos propostos para esta investigação, para além dos livros e artigos, foram utilizados dois questionários, um aos alunos do primeiro ao quarto ano da EN (Apêndice 1), e um aos professores da EN (Apêndice 2), de modo a recolher os dados necessários ao cumprimento do segundo objetivo.

Tal como todos os instrumentos de recolha de dados, os questionários têm vantagens e desvantagens. Como principais vantagens podemos destacar a maior sistematização dos resultados obtidos, tornando assim mais fácil o processo de análise e tratamento dos dados; É geralmente um processo fácil de operacionalizar, possibilitando uma amostra de grandes dimensões num curto espaço de tempo; Evita custos adicionais, como aquisições de materiais ou deslocações. Como desvantagens mais relevantes temos a dificuldade em motivar os inquiridos a responder ao questionário, o que fará com que existam menos respostas e/ou algumas respostas sejam "aleatórias", caso os inquiridos sejam forçados a responder, o que irá prejudicar bastante a análise dos dados. Na maior parte dos inquéritos, não existe a possibilidade de introdução de dados suplementares, ou de explicação/justificação da resposta dada (Santos, 2008).

Ambos os questionários são divididos em duas partes: uma primeira parte (Parte I) correspondente aos dados demográficos, e uma segunda (Parte II) relativa às competências transversais comuns em estudo.

No caso dos professores, na primeira parte foi solicitado que indicassem: ano do qual é docente; classe do qual é docente; Professor civil/militar; unidade curricular que leciona. Contém também uma nota referindo que caso leccione mais do que uma UC, deve preencher um questionário por UC. A segunda parte do questionário compreende

as nove competências em estudo, acompanhadas das respectivas definições, e para cada uma delas é pedido ao professor que atribua, numa escala tipo Likert de 1 a 5 (1 - Nunca; 2 - Poucas Vezes; 3 - Por Vezes; 4 - Muitas Vezes; 5 - Sempre) o valor que considera que corresponde à frequência que ensina a competência em questão na sua UC.

A primeira parte do questionário dos alunos foi pedido que indicassem: o sexo (Masculino ou Feminino) e a classe, uma vez que existe um questionário para cada ano (de referir que o questionário apresentado em Apêndice 1 é o correspondente ao quarto ano). Na segunda parte, à semelhança do questionário dos professores, as competências, e as respectivas definições são enunciadas, mas no caso dos alunos é pedido que avaliem, na mesma escala tipo Likert de 1 a 5, a frequência com que consideram que a competência em questão é ensinada, por cada uma das Unidades Curriculares que teve no ano em que se encontra (1º e 2º Semestre).

Embora alguns dos itens que constituem ambos os questionários já tenham sido medidos através dos inquéritos aplicados pelo Gabinete de Qualidade, existem outros que estão a ser aplicados pela primeira vez a esta amostra. Atendendo que também que nenhum dos dois questionários foi utilizado em estudos anteriores, procedeu-se à determinação da adequacidade dos questionários para medir a variável latente (Competência), testando a sua fiabilidade (i.e. perceber em que medida podemos ter confiança nos resultados obtidos) e a sua validade (i.e. verificar se a escala compreende todos os aspetos da variável que se pretende medir (Hill & Hill, 2012)). Considerou-se que para ambos os questionários as nove componentes de competências definem uma medida de competência global.

Relativamente ao questionário aplicado aos Professores, o α de Cronbach obtido na escala é de .742, o que demonstra uma fiabilidade razoável, ou seja, a consistência interna da escala é adequada. A validade foi testada através de uma análise fatorial exploratória (AFE), utilizando o método dos mínimos quadrados generalizados, uma vez que o objetivo foi: i) analisar as correlações entre um conjunto de variáveis; ii) os fatores que as podem explicar; iii) a qualidade do modelo fatorial, i.e. se o modelo se ajusta aos dados, explicando bem as correlações entre variáveis; iv) não reduzir o número de variáveis (Hill & Hill, 2012; Marôco, 2010). Os resultados alcançados apresentam um $KMO = .574$ (representa uma adequação média) e o teste da esfericidade de Bartlett um $\chi^2(36) = 159.627$, $p < 0.001$, o que permite concluir que as nove componentes estão correlacionadas significativamente (Tabela 3). Seguindo o critério

de Kaiser (eigenvalue superior a 1) obtiveram-se quatro componentes que explicam mais de 78% da variância total das correlações entre as nove componentes (ver Tabela 9, Apêndice 3). O teste de adequação do ajustamento do Qui-quadrado apresentou um $\chi^2(6) = 9.062$, $p = .170 > 0.01$, revelando assim que o modelo se ajusta aos dados (Tabela 4).

Medida de Adequação da Amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		.574
Teste da esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	159.627
	Graus liberdade	36
	P-value	.000*

Tabela 3 - Índice de KMO e Teste de Bartlett da escala - professores

Qui-quadrado	Graus liberdade	Sig.
9,062	6	,170

Tabela 4 - Teste de adequação do ajuste - professores

No questionário aplicado aos alunos seguiram-se os mesmos requisitos estatísticos que foram aplicados ao questionário dos professores. O α de Cronbach na escala aplicada aos alunos obtido é de .891, o que reflete um valor bom, ou seja, a medida possui valores que permitem a garantir a fiabilidade interna da escala. Ao testar-se a validade da escala através da AFE, utilizando o método dos mínimos quadrados generalizados, os resultados obtidos apresentam um $KMO = .913$ (representa uma adequação excelente) e o teste da esfericidade de Bartlett um $\chi^2(36) = 7853.820$, $p < 0.001$, o que permite concluir que as nove componentes estão correlacionadas significativamente (Tabela 5). Segundo o critério de Kaiser (eigenvalue superior a 1) obtiveram-se dois componentes que explicam mais de 65% da variância total das correlações entre as nove componentes (ver Tabela 12, Apêndice 4). Na análise do ajustamento do modelo, para esta medida não se considerou o teste do Qui-quadrado, por ser significativo (ver tabela 13, Apêndice 4), facto que pode estar associado à

dimensão da amostra ser muito grande (Marôco, 2010). Pelo que, optou-se analisar adequabilidade do modelo através da matriz das correlações reproduzidas, que conforme se pode observar na Tabela 14, no Apêndice 4, não regista a existência de resíduos com valores absolutos maiores que 0.05. Para confirmar a qualidade do modelo recorreu-se ainda ao método da máxima verosimilhança (Marôco, 2010), que no quadro das correlações reproduzidas indica apenas que 2% dos resíduos não redundantes são superiores a 0.05 (ver tabela 15, apêndice 4). Deste modo, conclui-se que a qualidade do modelo avaliada desta forma pode ser classificada como muito boa (Marôco, 2010).

É ainda possível observar os restantes outputs que validam a AFE de ambas as escalas de medida nos apêndices 3 (tabelas 10 e 11) e 4 (tabelas 14 a 17).

Medida de Adequação da Amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		.913
Teste da esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	7853.820
	Graus liberdade	36
	P-value	.000*

Tabela 5 - Índice de KMO e Teste de Bartlett da escala - alunos

3.4 Procedimentos

Para se proceder à recolha de dados via questionário foi primeiro necessário contactar os órgãos responsáveis quer pelos alunos, quer pelos professores. Contactou-se então, inicialmente, o Diretor de Ensino, explicando a problemática e o objetivo do estudo. Após a aprovação do mesmo, foi feito o mesmo procedimento com o Comandante de Companhia, que por sua vez comunicou ao Comandante do Corpo de Alunos. Após a aprovação do CCA, os questionários (para professores e alunos) foram disponibilizados via SIGA. Simultaneamente, foram enviados emails a professores e alunos, onde, à semelhança dos contactos anteriores, foi explicado o objetivo do estudo, e foi solicitada a contribuição dos mesmos. Os questionários apenas puderam ser feitos próximo do final do segundo semestre, para que professores e alunos pudessem ter uma melhor e mais correta avaliação das competências.

Uma vez recolhidos os dados, e armazenados em EXCELL, os mesmos foram tratados e analisados via SPSS, como se demonstra no capítulo seguinte. Foram

igualmente comparados com a tabela em Anexo 5. Esta análise consistiu na representação gráfica de médias, e tabelas com o número de dados, frequências, valores mínimos e máximos, médias e desvios padrão.

Capítulo 4

Resultados

4.1 Objetivo 1

4.2 Objetivo 2

4.2.1 Análise descritiva da escala de medida das competências dos Alunos

4.2.2 Análise descritiva da escala de medida das competências dos Professores

4.2.3 Análise descritiva das competências por classe

4.2.4 Análise das "situações críticas"

4.3 Objetivo 3

4.3.1 Definição operacional das competências transversais comuns

4. Resultados

Para este capítulo foi feita uma divisão, tendo em conta os diferentes objetivos, e, consequentemente, os diferentes métodos utilizados para a recolha, tratamento e análise dos dados.

Para o primeiro objetivo foi feita uma pesquisa intensiva e revisão da literatura, demonstrada no segundo capítulo, intitulado enquadramento teórico. Após a revisão do conceito de competência, da sua aplicação no meio militar, e da análise de alguns modelos de gestão e desenvolvimento de competências, foi selecionado um, que melhor se adaptava à realidade da Escola Naval.

No segundo objetivo foram recolhidos dados via inquérito, relativos à opinião de professores e alunos sobre a frequência com que as competências transversais comuns são ensinadas, nas respetivas UCs. Os dados recolhidos foram tratados via SPSS, e são apresentadas algumas análises consideradas pertinentes.

Finalmente, o terceiro objetivo consiste em operacionalizar o modelo selecionado no primeiro objetivo. Para tal, considerou-se que a primeira fase do modelo em questão já estava terminada na EN, portanto foi desenvolvida a segunda fase, que consiste em atribuir indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida a cada uma das competências.

4.1 Objetivo 1

O modelo escolhido foi uma adaptação do modelo de Mário Ceitil, que já foi descrito anteriormente. Como já foi referido, o modelo baseia-se em cinco fases: Fase 1, Identificação das competências chave; Fase 2, Descrição das competências chave; Fase 3, Avaliação das competências; Fase 4, Definição de planos de ação de desenvolvimento de competências; Fase 5, Avaliação do desenvolvimento das competências.

Como se verifica, a Fase 1 já se encontra terminada na Escola Naval, uma vez que as competências requeridas para cada ciclo de estudos já estão identificadas, sendo que 15 dessas competências são comuns a todos os ciclos de estudo, as chamadas competências transversais, e tendo cada ciclo de estudos as suas competências específicas. Essas 15 competências transversais dividem-se em três grupos:

Competências transversais, obrigatórias por lei no ensino superior; Competências transversais não obrigatórias por lei, mas relevantes para as funções de Oficial; Competências específicas da Marinha, mas comuns a todas as classes de oficial de mestrado integrado. Como complemento a esta fase, adicionaram-se os Perfis Individuais de Competências de cada classe, que já estavam também definidos pela EN.

A presente dissertação irá então incidir na segunda fase desta metodologia, a descrição das competências, mais especificamente nos dois primeiros grupos das competências transversais.

Nesta fase do modelo, é defendido que, para além da sua definição, estão associados a cada competência indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida. Atualmente, as competências identificadas pela Escola Naval têm apenas associadas uma definição. O terceiro objetivo da minha dissertação passará então por identificar indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida adequados a cada competência. Ao conjunto de todas as competências, juntamente com as suas definições, indicadores e instrumentos é chamado um manual de competências (Ceitil, 2010).

Este modelo foi selecionado essencialmente por quatro motivos:

i) Trata-se de um modelo de desenvolvimento e gestão de competências que utiliza uma abordagem do tipo Top Down, vocacionado para organizações com missão e estratégias muito bem definidas;

ii) Um estudo semelhante, efetuada na Força Aérea, instituição que, à semelhança da Marinha, tem missão e estratégia bem definidas, e que utilizou um modelo de gestão de competências do tipo Top Down, apresentou resultados bastante positivos (Simões, 2010);

iii) Dos modelos analisados, e tendo em conta os objetivos desta dissertação, e da própria instituição, este foi o modelo que se enquadrava melhor, e que parece mais completo;

iv) À semelhança de Ceitil (2010), a EN também defende uma divisão entre competências transversais e competências específicas.

4.2 Objetivo 2

Para este objetivo, após recolha e tratamentos dos dados, foi realizada a análise estatística das escalas, assim como outras análises descritivas, consideradas pertinentes para este estudo. As referidas análises foram efetuadas através do cálculo das frequências, da média e do desvio padrão, do valor máximo e mínimo.

4.2.1 Análise descritiva da escala de medida das competências dos Alunos

A primeira análise a ser feita foi a análise descritiva da escala de medida das competências, neste caso, dos alunos, às nove competências em estudo: Investigação autónoma (**InvAut**), análise e síntese (**AnaSint**), comunicação e discussão de resultados (**ComDiscRes**), resolução de problemas multidisciplinares (**ResProbMult**), aplicação prática de conhecimentos (**AplicPratConh**), computação, liderança de equipas (**LiderEq**), trabalho de equipa (**TrabEq**) e trabalho individual (**TrabInd**).

Segundo Hill e Hill (2012), foi feita uma análise estatística dos resultados dos questionários dos alunos, no qual se utilizou uma escala do tipo Likert de 5 valores, como referido anteriormente, onde: 1 - Nunca; 2 - Poucas Vezes; 3 - Por Vezes; 4 - Muitas Vezes; 5 - Sempre.

Inicialmente fez-se uma análise geral de todas as competências, onde se calcularam os valores mínimos e máximos, a média e o desvio padrão. Os resultados estão representados na tabela 6.

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
InvAut	1829	3,67	0,910	1	5
AnaSint	1829	3,67	0,913	1	5
ComDiscRes	1829	3,66	0,957	1	5
ResProbMult	1829	3,60	0,929	1	5
AplicPratConh	1829	3,71	0,978	1	5
Computação	1829	3,25	1,203	1	5
LiderEq	1829	3,32	1,110	1	5
TrabEq	1829	3,46	1,070	1	5
TrabInd	1829	3,78	0,952	1	5

Tabela 6 - Análise descritiva das competências - alunos

Como seria de esperar, o número (N) de respostas em cada competência é o mesmo, uma vez que se pedia uma avaliação de todas as competências em todas as UCs. Os valores médios são também bastante semelhantes, podendo-se no entanto destacar as competências Trabalho Individual (3,78) e Aplicação Prática de Conhecimentos (3,71) como as que os alunos consideram que lhes são mais frequentemente ensinadas, de forma geral. Por outro lado, as competências Computação (3,25) e Liderança de Equipas (3,32) são as que os alunos identificaram como as que menos frequentemente lhes são ensinadas. No entanto os valores mais elevados de desvio padrão nestas últimas duas (1,203 e 1,110 respetivamente) mostram alguma discordância entre os alunos.

A análise estatística das frequências das respostas referente a cada uma das competências (itens da escala) encontram-se em apêndice 3, tabelas 7 a 15. Destas análises é possível destacar que, em todas as competências, o valor 4 - Muitas Vezes foi o mais utilizado, compreendendo percentagens de frequência relativa de 31,1%, para a competência computação, e de 47,6%, para a competência Investigação Autónoma, precisamente as competências identificadas anteriormente como as que são menos, e mais frequentemente ensinadas, respetivamente.

4.2.2 Análise descritiva da escala de medida das competências dos Professores

Feita a análise descritiva da escala de medida das competências aos alunos, fez-se então o mesmo tipo de análise, desta vez para os professores, para as mesmas nove competências, e utilizando a mesma escala do tipo Likert.

Na tabela 7 apresenta-se então a análise geral de todas as competências, à semelhança da efetuada para os alunos, apresentando igualmente os valores mínimos e máximos, médios e o desvio padrão.

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
InvAut	46	3,72	0,750	2	5
AnaSint	46	3,59	0,617	2	5
ComDiscRes	46	3,48	0,863	1	5
ResProbMult	46	3,46	0,912	1	5
AplicPratConh	46	3,98	0,830	2	5

Computação	46	2,98	1,085	1	5
LiderEq	46	3,02	1,238	1	5
TrabEq	46	3,28	0,981	1	5
TrabInd	46	3,89	0,849	2	5

Tabela 7 - Análise descritivas das competências - professores

À semelhança da anterior, e pelo mesmo motivo, o número (N) de respostas em cada competências é o mesmo. Também à semelhança do caso anterior, os valores médios são semelhantes, existindo uma amplitude ligeiramente superior. As competências que os professores, no geral, consideram que ensinam mais frequentemente nas suas UC são a Aplicação Prática de Conhecimentos (3,98) e Trabalho Individual (3,89), opondo-se às competências Computação (2,98) e Liderança de Equipas (3,02), as menos frequentemente ensinadas, verificando-se igualmente estas como as que apresentam valores de desvio padrão mais elevados (1,085 e 1,238 respetivamente).

A análise estatística das frequências das respostas, referentes a cada uma das competências (itens da escala), encontram-se em apêndice 4, tabelas 16 a 24. Relativamente ao Professores foi igualmente observado que as competências com melhor média são as que apresentam melhor frequência relativa do valor 4, isto é, Trabalho Individual (54,3 %) e Análise e Síntese (58,7 %).

4.2.3 Análise descritiva das competências por classe

Neste subparágrafo são apresentados os valores referente às opiniões médias gerais (de todas as UC) de cada classe relativas à frequência do ensino das competências. A escala utilizada, à semelhança da aplicada nos questionários, cobre os valores de 1 a 5.

Segue-se uma descrição por cada ano e por classe, No Apêndice 7 são apresentados os gráficos estatísticos onde está indicada a média da resposta dos alunos relativamente à perceção da frequência do ensino de cada competência, em cada UC. A este gráfico está associada uma tabela, onde vêm referidos os valores estatísticos descritivos, mais especificamente o número de respostas, os valores mínimos e máximos, a média e o desvio padrão.

– 1º Ano

▪ Classe de Marinha:

No primeiro ano, na classe de Marinha, foi identificada como a principal "fraqueza" a competência de computação, com uma média de 3,39. As competências consideradas mais frequentemente ensinadas são Trabalho Individual e Análise e Síntese, apresentando valores médios de 3,74. Apesar de a amostra ser grande (499 respostas), os desvios padrão são também elevados (entre 0,907 e 1,198), o que acaba por tirar alguma credibilidade aos resultados (Apêndice 7, figura 3 e tabela 36).

▪ Classe Administração Naval:

Apresentado uma amostra de 114 respostas, e valores de desvio padrão entre 0,668 e 0,937, esta amostra tem mais alguma credibilidade que a anterior. A competência mais frequentemente ensinada aos alunos de primeiro ano, da Classe de Administração Naval, é Análise e Síntese, com uma média de 3,54. Por outro lado, a que é menos ensinada é a de Liderança de Equipas, com uma média de 3,06 (Apêndice 7, figura 4 e tabela 37).

▪ Classe Engenheiros Navais ramo AEL:

Os alunos do primeiro ano, da classe de Engenharia Naval, ramo Armas e Eletrónica são representados por uma amostra de 96 respostas, tendo estas desvios padrões entre 0,660 e 1,306. A competência com valores mais elevados é Trabalho Individual, com valores médios de 4,26, e a com menores valores é Computação, com valores de 3,50 (Apêndice 7, figura 5 e tabela 38).

▪ Classe Engenheiros Navais ramo MEC:

Dos alunos do primeiro ano, da classe de engenheiros navais ramo mecânica obtiveram-se um total de 27 respostas, as quais tiveram desvios padrões entre os 0,694 e 1,275. A competência que apresenta valores mais baixos é a de liderança de equipas, com valor médio de 2,63, enquanto que o trabalho individual apresenta os melhores valores, tendo uma média de 3,59 (Apêndice 7, figura 6 e tabela 39).

▪ Classe Fuzileiros:

Terminando o primeiro ano, os alunos da classe de Fuzileiros fazem-se representar por um universo de 86 respostas, e desvios padrões entre 0,641 e 1,231. A

competência de computação, com uma média de 2,94, é a que apresenta valores mais baixos, e a de trabalho individual, com valores na ordem dos 3,67, é a mais frequentemente ensinada aos alunos (Apêndice 7, figura 7 e tabela 40).

– 2º Ano

▪ Classe de Marinha:

Passando aos alunos do segundo ano, a classe de Marinha apresenta valores relativamente baixos. Com uma média de 2,87, a competência Liderança de Equipas é a que tem valores mais baixos, e 3,45 é o valor médio mais elevado registado por estes alunos, pertencendo à competência Aplicação Prática de Conhecimentos. Os elevados valores de desvio padrão (entre 0,932 e 1,250) demonstram alguma discrepância das respostas, tirando algum valor à credibilidade dos resultados, ainda que esta amostra seja relativamente grande (91 respostas) (Apêndice 7, figura 8 e tabela 41).

▪ Classe Administração Naval:

A classe de Administração Naval, do segundo ano, apresenta valores melhores do que os anteriores. Sendo representada por um total de 64 respostas, e desvios padrões entre 0,725 e 1,129, a competência Computação apresenta valores mais baixos, na ordem de 3,20, enquanto que Trabalho Individual é a que apresenta melhores valores neste grupo, com média de 4,03 (Apêndice 7, figura 9 e tabela 42).

▪ Classe Engenheiros Navais ramo AEL:

Dos alunos de segundo ano, a classe de engenheiros navais ramo armas e eletrónica é a que apresenta resultados mais positivos, que acabam por ser confirmados pelos baixos valores de desvio padrão (0,570-1,064) e pela amostra elevada (64 respostas). A principal fraqueza encontrada é na competência Liderança de Equipas, ainda que com valores médios de 3,56. Já a competência Trabalho Individual, com média de 4,34, é a que é mais frequentemente ensinada (Apêndice 7, figura 10 e tabela 43).

▪ Classe Engenheiros Navais ramo MEC:

Apesar de apresentar valores médios/altos ao nível das competências (Resolução de Problemas média de 3,36 e Trabalho Individual média de 4,18), apresenta uma amostra de apenas 11 respostas, e desvios padrões muito elevados, entre 0,982 e 1,572, tirando alguma fiabilidade aos resultados obtidos (Apêndice 7, figura 11 e tabela 44).

- Classe Fuzileiros:

Encerrando o segundo ano, a classe de Fuzileiros tem uma elevada amplitude de resultados, o que é visível pela diferença entre os valores mínimos (2,50 para a competência Computação) e os valores máximos (3,80 para a competência Aplicação Prática de Conhecimentos). Os desvios padrões registados são entre 0,784 e 1,368, e a amostra de 40 respostas (Apêndice 7, figura 12 e tabela 45).

- 3º Ano

- Classe de Marinha:

A classe de marinha do terceiro ano é representada por uma grande amostra, 272 respostas, tendo no entanto desvios padrões entre 0,946 e 1,349. A competência liderança de equipas é a que apresenta resultados mais baixos, média de 3,36, e a de aplicação prática de conhecimentos a com melhores resultados, tendo uma média de 3,90 (Apêndice 7, figura 13 e tabela 46).

- Classe Administração Naval:

Os alunos da classe de administração naval do terceiro ano são os que apresentam valores de desvio padrão mais baixos, entre os 0,213 e 0,839, com uma amostra de 22 respostas, sendo um dos resultados mais fiáveis. Estes identificaram a competência computação como a menos frequentemente ensinada, com valores de 3,32, e as competências Investigação Autónoma e Aplicação Prática de Conhecimentos as que são ensinadas com maior frequência, tendo ambas valores de 4,23 (Apêndice 7, figura 14 e tabela 47).

- Classe Engenheiros Navais ramo AEL:

A classe de engenheiros navais ramo armas e eletrônica do terceiro ano são representados por uma amostra de 93 respostas, e desvio padrão com valores compreendidos entre 0,932 e 1,108. A competência computação foi identificada como menos frequentemente ensinada, com valores de 3,02 de média, e a de trabalho individual a ensinada com maior frequência, com uma média de 3,56 (Apêndice 7, figura 15 e tabela 48).

- Classe Engenheiros Navais ramo MEC:

A última classe do terceiro ano, engenheiros navais ramo mecânica, representada por um total de 36 respostas, é a que apresenta maiores valores de desvio padrão, estando os mesmo compreendidos entre 1,064 e 1,283. As competências identificadas como as que são ensinadas com menos frequência foram Trabalho de Equipa e Computação, com valores médios de 3,67, ao passo que Comunicação e Discussão de Resultados e Trabalho Individual serão as mais frequentemente ensinadas, com média de 3,81 (Apêndice 7, figura 16 e tabela 49).

- 4º Ano

- Classe de Marinha:

Passando ao quarto ano, a classe de marinha tem uma amostra de 245 respostas, com valores de desvio padrão concentrados entre 0,730 e 1,090. A competência ensinada com menos frequência a estes alunos é a de computação, com valores de 2,98, e a ensinada com mais frequência é a de Trabalho Individual com uma média de 3,56 (Apêndice 7, figura 17 e tabela 50).

- Classe Administração Naval:

Na classe de Administração Naval, do quarto ano, obtiveram-se 21 respostas, e desvios padrão entre 0,561 e 0,881. À semelhança do que se tem vindo a verificar, de forma geral, a competência menos frequentemente ensinada é a de Liderança de Equipas, com média de 3,14, e a competência de Trabalho Individual é considerada como a que é mais frequentemente ensinada, com valor médio de 4,71 (Apêndice 7, figura 18 e tabela 51).

- Classe Engenheiros Navais ramo AEL:

A classe de engenheiros navais ramo armas e eletrônica, do quarto ano, apresentou um total de 36 respostas, com desvio padrão entre 0,167 e 1,296. A competência liderança de equipes é a menos frequentemente ensinada, com valor médio de 2,47, e a comunicação e discussão de resultados apresenta a melhor média obtida, de 4,97 (Apêndice 7, figura 19 e tabela 52).

- Classe Engenheiros Navais ramo MEC:

Finalmente, a classe de engenheiros navais ramo mecânica do quarto ano, representada apenas por 12 respostas, e com desvios padrão entre 0,622 e 1,206, continua a identificar as competências de computação e de liderança de equipes como as principais "fraquezas", com médias de 3,00, e a de comunicação e discussão de resultados a ensinada com maior frequências, com média de 3,83 (Apêndice 7, figura 20 e tabela 53).

4.2.4 Análise das “situações críticas”

No relatório de autoavaliação do ano de 2014/2015, elaborado pelo gabinete de qualidade, foram identificadas "situações críticas", isto é, UCs em que os níveis de ensino das competências transversais estavam bastante abaixo da média. Essas UCs são Análise Económica, Gestão Financeira I, Organização, Análise Matemática II, Comunicações I, Análise Matemática IV, Balística e Tiro, Direito Internacional Marítimo e Sistemas de Apoio à Decisão. Para além destas UCs, foi também destacado o 4º ano como o ano em que, no geral, o ensino das competências transversais foi muito baixo, sendo inclusive identificadas UCs como Inglês, Comportamento Organizacional II e Introdução às Operações Navais como as que apresentaram valores mais baixos.

Em consequência disto, foi feita uma análise específica da opinião de alunos e professores relativamente à percepção da frequência de ensino das competências transversais nestas UCs específicas, e, posteriormente comparados esses valores com os da tabela em anexo 5, onde estão definidos os valores padrão de ensino de cada competência em cada UC.

Tendo em conta que na referida tabela, os valores percentuais previstos de cada competência por UC variam entre 0 e 40, portanto procedeu-se a uma conversão destes

valores, para facilitar a sua comparação com a dada nas respostas aos questionários. Transformaram-se então os valores previstos para uma escala de 1 a 5, à semelhança dos questionários. A conversão foi feita da seguinte forma: valores padrão de 0 a 4 % - valor 1; valores padrão de 5 a 9 % - valor 1,5; valores padrão de 10 a 14 % - valor 2; valores padrão de 15 a 19 % - valor 2,5 ; valores padrão de 20 a 24 % - valor 3; valores padrão de 25 a 29 % - valor 3,5; valores padrão de 30 a 34 % - valor 4; valores padrão de 35 a 39 % - valor 4,5; valor padrão 40 % - valor 5.

Os gráficos e tabelas resultantes desta análise encontram-se em Apêndice 8.

– UC Organização

De certa forma, pode-se dizer que as opiniões de professores e alunos estão equivalentes, embora tenham uma amplitude diferente.

Por exemplo, competências com valores elevados, como Investigação Autónoma, em que os alunos deram um valor médio de 3,43, e o professor atribuiu um valor de 4, Comunicação e Discussão de Resultados, em que os alunos deram valor média de 3,30, e o professor de 4, ou Trabalho de Equipa, que os alunos deram 3,26 e o professor 5.

Por outro lado, ambos atribuíram também valores mais baixos às mesmas competências, tais como Trabalho Individual, em que os alunos deram 2,96 e o professor deu 2, ou Computação, em que os alunos deram 2,57, e o professor 3.

Quando se comparam estes valores com os definidos como padrão, verifica-se que grande parte deles correspondem. São exemplos a competência Investigação Autónoma, cujo valor padrão definido é 3 (valor mais elevado nesta UC), ou Trabalho Individual, cujo valor é 1 (valor mais baixo nesta UC).

Existem no entanto algumas falhas, como é o caso da competência Trabalho de equipa, competência que obteve classificação elevada por parte dos alunos e professor, mas que por padrão tem definido o valor 1 (Apêndice 8, figuras 21, 22 e 23, tabelas 54, 55 e 56).

UC Análise Matemática II

Neste caso, a comparação entre os resultados não é tão linear como no caso anterior, pelo menos entre os valores dos alunos e os restantes. No entanto, existe alguma semelhança entre os valores padrão, e a opinião do professor.

As competências de Computação, Liderança de Equipas e Trabalho de Equipa receberam, por parte de professor e valor padrão, valores iguais, valor 1. Os valores dados pelos alunos, de 3,20 para a primeira, 3,28 para a segunda e 3,31 para a terceira, apesar de mais elevados, foram também os valores mais baixos atribuídos pelos mesmos nesta UC.

Por outro lado, as competências como Aplicação Prática de Conhecimentos obteve valores elevados quer dos alunos, 3,68, quer do professor, 4, quer dos valores de padrão, 3,5.

No entanto existem algumas discrepâncias, como é o caso de Trabalho Individual, na qual o professor atribuiu 5 e os alunos atribuíram 3,67, valores elevados, enquanto que o que está definido por padrão é 1 (Apêndice 8, figuras 24, 25 e 26, tabelas 57, 58 e 59).

UC Análise Matemática IV

De todos os casos, este é o que a relação entre os resultados é mais complicada, especialmente porque não existe grande variação entre os valores atribuídos, quer por alunos quer por professor.

Por exemplo, para a competência Análise e Síntese, o professor atribuiu 4, os alunos 4,5, e o padrão é 1.

Existem no entanto alguns casos onde ainda se consegue fazer uma certa equivalência, como por exemplo, as competências de Computação, Liderança de Equipas e Trabalho de Equipa têm valores padrão definidos de 1. Para as mesma competências, o professor atribui também o valor mínimo, mas esse valor é 3. Os alunos, por sua vez atribuíram 4 a Computação, 3,25 a Liderança de Equipas, e 4 a Trabalho de Equipa (Apêndice 8, figuras 27, 28 e 29, tabelas 60, 61 e 62).

4.3 Objetivo 3

O terceiro objetivo, e o principal foco deste trabalho, é então operacionalizar o modelo de desenvolvimento e gestão de competências selecionado, adaptando-o à realidade da Marinha. Para tal, foram definidos indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida para cada uma das nove competências transversais comuns em estudo. Por outras palavras, irei realizar a segunda fase do modelo de Ceitil, descrito anteriormente (Ceitil, 2010).

Ainda segundo Ceitil, os indicadores comportamentais são um conjunto de comportamentos descritos, que permitem operacionalizar a competência a que correspondem. Isto vem da ideia que as competências só fazem sentido na ação, isto é, torna-se necessário descrever um conjunto de ações que permitam verificar a manifestação, ou não da competência. Utilizando o exemplo da descrição da competência "liderança", uma pessoa só pode ser considerada um bom líder quando "decide e atua em situações de ambiguidade ou risco", "clarifica objetivos e missões identificando o que é importante para o sucesso do trabalho da equipa", "procura informação e partilha-a com a equipa, no sentido de atingir os objetivos estipulados", ou seja, caso cumpra com os indicadores comportamentais definidos. Como referido anteriormente, para além dos indicadores comportamentais, existem ainda os indicadores de medida, estes com a função de medir os resultados das competências, no que se refere aos seus níveis de atualização. Utilizando ainda o exemplo anterior, é possível verificar a presença da competência através do "grau de atualização das competências dos colaboradores", "nº de ações de desenvolvimento de competências (ações de formação)", e pelo "índice de satisfação dos colaboradores relativamente ao desempenho da chefia". Finalmente, os instrumentos de medida são instrumentos criados para medir nível de atualização das competências. Utilizando ainda a competência da liderança, é possível medir a atualização da mesma através de "sistemas de avaliação e desenvolvimento da performance", "inquéritos de satisfação dos colaboradores" ou "sistemas de gestão da formação" (Ceitil, 2010).

4.3.1 Definição operacional das competências transversais comuns

Segue-se então a definição operacional das nove competências em estudos, sendo o seu layout apresentado conforme os quadros em baixo, onde está a definição da competência (atribuída pelo Gabinete de Qualidade), e os indicadores comportamentais,

indicadores de medida e instrumentos de medida definidos por mim para cada uma das competências.

Investigação Autónoma
Competência que permite ao aluno uma aprendizagem e obtenção de resultados de forma auto-orientada ou autónoma.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve e apresenta resultados na altura devida, com total autonomia, tendo sempre em conta o calendário e requisitos de tempo no âmbito do processo a ter lugar no seguimento; • Revela sempre uma noção integral de todas as consequências decorrentes das decisões em causa, desde uma completa visão geral da investigação, até aos pormenores como cumprimento de prazos, e veracidade das fontes, por exemplo; • Muito raramente, ou nunca pede auxílio dos formadores/docentes/colegas, sem que isso comprometa a qualidade do resultado final; • Cria opções e novas metodologias para resolver problemas de complexidade elevada, trabalhando de forma autónoma;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de vezes que o aluno solicitou ajuda; • Semelhança entre trabalhos de alunos diferentes; 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz com registo do número de solicitações de ajuda dos alunos; • Comparação de número de solicitações vs qualidade da investigação;

Quadro 7 - Definição de Investigação Autónoma (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Análise e Síntese
Competência que permite ao aluno a capacidade de lidar com questões complexas e resumi-las de forma completa, desenvolver juízos em situações de informação limitada ou incompleta e ser conciso na transmissão de conclusões.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Seleciona a informação importante; • Percebe o objetivo de cada missão/função; • Coordena e concilia múltiplas informações de inúmeras fontes; • Após receber uma missão, dá um briefing resumido, e com a informação necessária aos seus subordinados;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de objetivos atingidos; • Distingue a informação principal da secundária; • Distingue os dados relevantes, dos desnecessários; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de verificação de objetivos pretendidos; • Questionário sobre relevância dos dados fornecidos;

Quadro 8 - Definição de Análise e Síntese (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Comunicação e discussão de Resultados
Competências que permite ao aluno a capacidade de comunicar as suas conclusões, bem como conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades, por escrito e oralmente.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Revela autoconfiança no seu discurso; • Adequa o seu discurso à audiência, e às suas características; • Esclarece as questões de forma eficaz; • Resume ou alonga o seu discurso, consoante o tempo disponível; • Dá especial atenção, dá especial enfoque e/ou dedica mais tempo às partes mais importantes do seu discurso; • Quando comunica, acrescenta valor/informação; • Consegue captar o interesse da audiência;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A audiência ficou esclarecida sobre o tema apresentado; • Cumprimento da duração estabelecida para a comunicação; • É fácil resumir a comunicação em x pontos ou ideias chave; • Mantém a audiência interessada; 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionários sobre o nível de esclarecimento da audiência; • Estabelecimento de duração mínima e máxima do discurso; • Questionário sobre a opinião da audiência em relação ao interesse do tema antes e após a comunicação;

Quadro 9 - Definição de Comunicação e discussão de Resultados (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Resolução de Problemas Multidisciplinares
Competência que permite ao aluno a capacidade de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Consegue prever, e evitar futuros conflitos; • É proactivo na identificação e resolução de problemas; • É capaz de encontrar a solução ideal nos mais diversos conflitos; • Assume disponibilidade e compromisso na procura e implementação de resoluções diferentes; • Percebe o problema, e os dois lados/visões diferentes; • Garante a performance requerida do grupo;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sugere uma ou mais resoluções que satisfaçam ambas as partes da melhor forma; • Mantém o grupo unido e coeso; • É considerado como o exemplo a seguir pelos subordinados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Inquérito aos alunos sobre a sua satisfação; • Análise da evolução da eficiência e eficácia do grupo ao longo do tempo;

Quadro 10 - Definição de Resolução de Problemas Multidisciplinares (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Aplicação prática de conhecimentos
Competência que permite ao aluno a capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos, independentemente da área científica

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica, na prática, o que aprendeu na teoria; • Nas aulas/UC teóricas, é capaz de perceber de que forma a matéria lecionada o vai ajudar nas funções futuras; • Quando as coisas não correm da melhor forma, recorre aos conhecimentos e à teoria na procura de soluções diferentes, em vez de tentar a sua sorte ou insistir num método que não está a apresentar bons resultados;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta notas ou avaliações tão boas ou melhores nas UC práticas, relativamente às teóricas; • As soluções e métodos utilizados são suportados pela teoria; 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação dos resultados nas UC práticas e teóricas; • Questionário sobre a opinião da relevância das UC no seu futuro profissional;

Quadro 11 - Definição de Aplicação prática de conhecimentos (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Computação
Competência associada à capacidade de utilizar facilidades informáticas para a gestão das tarefas atribuídas. Contempla o desenvolvimento e utilização multidisciplinar de folhas de cálculo, elaboração de estatísticas para apoio à decisão, recolha de informação para criação de conhecimento. Não se está a medir a utilização do computador para aceder às redes sociais ou para lazer.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstra sistematicamente uma capacidade de explorar as potencialidades disponibilizadas por todas as aplicações e sistemas informáticos adotados pela instituição; • Sente-se à vontade em identificar todas as constituintes do hardware de um computador; • Revela sistematicamente uma elevada capacidade pedagógica no apoio a colegas com capacidades menos desenvolvidas neste domínio; • Cria opções e novas metodologias para resolver problemas de complexidade elevada, trabalhando de forma autónoma;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolve os problemas ou desafios propostos em aula de forma rápida e eficaz; • Ajuda de forma eficaz os colegas em dificuldades; • Encontra soluções alternativas para o problema proposto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Propor diariamente exercícios e problemas para pôr em prática a matéria dada na teoria; • Fazer exercícios e cronometrar desde o início até o aluno terminar o mesmo, sem que comprometa a qualidade do resultado; • Verificar se algum aluno resolve o problema com um método diferente do ensinado;

Quadro 12 - Definição de Computação (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Liderança de Equipas
As equipas conduzidas pelo aluno são devidamente orientadas para o sucesso, conseguindo ainda valorizar os elementos das mesmas, independentemente dos objetivos, que podem ser a condução de uma equipa numa tarefa simples ou na investigação de soluções para problemas complexos.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Destaca-se pela sua grande capacidade de transmitir claramente os objetivos do grupo de trabalho que dirige, levando-o a superá-los; O seu grande entusiasmo e dedicação são uma fonte de motivação permanente para os seus colaboradores, transmitindo-lhes muita confiança; • Envolve sempre os seus subordinados na definição dos objetivos do seu trabalho, deixando-os bem claros e explícitos; • Atribui tarefas aos seus subordinados sempre com base nas suas características e capacidades, dando-lhes muita autonomia; • Muito frequentemente, e mesmo quando não solicitado, orienta e dá apoio aos seus subordinados na realização do seu trabalho; • Dá sempre feedback aos seus subordinados, positivo ou negativo, reconhecendo o seu contributo; • Expressa sempre as suas opiniões e ideias de forma equilibrada, tendo em consideração os sentimentos e convicções dos seus colaboradores; • Promove a aprendizagem, formação e desenvolvimento dos seus subordinados, frequentemente atribuindo-lhes tarefas desafiantes;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As missões/tarefas atribuídas à equipa são sempre cumpridas no prazo estabelecido; • Os objetivos de cada missão/tarefa são cumpridos; • Nota-se um bem estar entre os elementos da equipa; 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a prestação dos líderes segundo uma checklist com as funções de um líder; • Avaliar a proatividade do líder na execução; • Recolher e avaliar as opiniões dos subordinados em relação ao seu líder;

Quadro 13 - Definição de Liderança de Equipas (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Trabalho de Equipa
<p>O aluno deve demonstrar capacidade para se integrar em equipas de trabalho, criando um espírito de entreajuda ao nível dos camaradas e das chefias, garantindo a devida orientação para o sucesso.</p> <p>Não se está a medir a extroversão do aluno mas apenas o seu contributo positivo para o sucesso das equipas que integra, independentemente dos objetivos.</p>

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza sempre a participação dos elementos da equipa na resolução de problemas e impasses; • Cria <i>empowerment</i> e entusiasmo nos outros; • Partilha sempre sucessos e insucessos; • Dá sempre oportunidades às melhores pessoas; • É proativo na ajuda a camaradas e subordinados; • Avalia os resultados e aprende com eles. Cria uma visão positiva do futuro; • Tem espírito aberto, é inovador e estimula a inovação;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O aluno apresenta tão bons ou melhores resultados nos trabalhos de grupo, em comparação com os individuais; • Empatia entre o aluno e o restante grupo; • Bons resultados demonstrados pelo grupo; • Distribuição equivalente do trabalho pelos elementos do grupo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar e comparar o desempenho do aluno em diferentes grupos; • Documento onde vêm expressas as funções de cada elemento do grupo;

Quadro 14 - Definição de Trabalho de Equipa (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Trabalho Individual
O aluno deve demonstrar determinação na realização de tarefas de dificuldades variadas, natureza multidisciplinar, mantendo o autodomínio.

Indicadores comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Toma sistematicamente as suas decisões na altura devida e com total autonomia, tendo sempre em conta o calendário e requisitos de tempo no âmbito do processo a ter lugar no seguimento; • Revela sempre uma noção integral de todas as consequências decorrentes das decisões em causa, desde uma completa visão geral até aos pormenores; • Pondera sempre e sob quaisquer circunstâncias todos os elementos relevantes para cada caso antes de se decidir por uma alternativa e tomar uma decisão; • É considerado um exemplo de um profissional com princípios, disposto a defender as suas convicções; • É conhecido pela sua independência de juízo no âmbito das suas funções; • Não hesita em confrontar opiniões contrárias, mesmo que esteja isolado, na defesa das suas convicções;

Indicadores de medida	Instrumentos de medida
<p>É possível verificar se a competência está presente, através dos seguintes factos/indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desempenho individual do aluno nas diferentes UC; • Média geral do aluno; • Comparação de desempenhos em trabalhos de grupo e individuais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Testes de avaliação; • Trabalhos de investigação

Quadro 15 - Definição de Trabalho Individual (Adaptado de Ceitil, 2010 e Camara, 2017)

Capítulo 5

Conclusões, Limitações e Recomendações

5.1 Conclusões

5.2 Limitações

5.3 Recomendações

5. Conclusões, Limitações e Recomendações

5.1 Conclusões

Em forma de síntese, "a gestão de competências, muito mais que uma forma de gerir, é uma filosofia de desenvolvimento de talentos nas empresas. Através dela podemos orientar as ações das pessoas com o intuito de construir uma organização eficaz, ou seja, aquela que atinge as suas metas e objetivos" (Ceitil, 2006, p.110).

Objetivo 1

Sendo o primeiro objetivo, como já foi enunciado anteriormente, encontrar um modelo de gestão e desenvolvimento de competências que se possa adaptar, e enquadrar à realidade da Escola Naval, pode considerar-se que este objetivo foi concluído com sucesso, tendo inclusive a segunda fase do modelo sido operacionalizada.

Dos modelos analisados, foi selecionado o enunciado por Ceitil (2010) na sua obra "Gestão e Desenvolvimento de Competências". Trata-se de um modelo a ser utilizado por empresas/organizações que tenham como foco, ou centro de gravidade as pessoas, e as suas competências. É um modelo estruturado para as organizações que abandonaram a ideologia da máquina como recurso principal, e adotaram métodos de gestão baseados nos recursos humanos, pois é nestes últimos que está a capacidade de inovar e evoluir.

Este modelo encontra-se dividido cronologicamente em cinco fases lógicas, sendo elas: Fase 1 - Identificação das competências chave; Fase 2 - Descrição das competências chave; Fase 3 - Avaliação das competências; Fase 4 - Definição de planos e ação de desenvolvimento de competências; Fase 5 - Avaliação do desenvolvimento das competências

Se considerarmos adaptar este modelo à Escola Naval, a primeira fase já se encontra terminada, uma vez que o portfólio de competências (competências transversais e competências específicas) e os PICs (competências, transversais e específicas, requeridas para cada UC) já se encontram definidos, trabalho este realizado pelo Gabinete de Qualidade da Escola Naval.

A segunda fase, denominada descrição das competências chave, pretende garantir que os colaboradores sabem exatamente o que é esperados deles, ou seja, se

sabem as competências que se pretende que possuam, bem como o que se espera concretamente com cada competência. Para isso foram definidos três mecanismos: os indicadores comportamentais, os indicadores de medida e os instrumentos de medida. Quando cada competência, identificada na Fase 1, tiver a ela associada um conjunto de cada um dos três mecanismos enunciados anteriormente pode dizer-se que a descrição das competências chave está concluída com sucesso, e que a Fase 2 do modelo está terminada.

A Fase 3, trata-se então de uma avaliação de nível 1, isto é, tendo definidas as competências requerida para cada UC (PICs), far-se-á uma avaliação inicial com o objetivo de verificar o ponto de partida, isto é, o "nível" inicial de cada competência em cada colaborador. Para isto pode recorrer-se a uma ferramenta denominada NAC, nível de atualização da competência, já referida anteriormente, que irá avaliar a frequência com que o avaliado manifesta a competência em questão.~

Segue-se a quarta fase, definição de planos de ação de desenvolvimento de competências, onde se pretende retificar os "gaps", isto é, as diferenças entre os níveis de competências pretendidos, e os obtidos na fase anterior. Para isso deve-se, tentativamente, descobrir o motivo para o dito gap, de modo a que se consiga elaborar um plano de ação adequado.

Finalmente, a quinta fase, avaliação do desenvolvimento das competências, não é mais do que uma avaliação de nível 2, ou, por outras palavras, uma repetição da terceira fase. Esta avaliação deverá ser feita algum tempo depois da implementação dos planos de ação definidos na fase anterior, de modo a dar tempo para que estes surtam o seu efeito. Devem-se também utilizar os mesmos instrumentos utilizados na fase 3, para despistar possíveis erros de instrumentos.

Objetivo 2

O segundo objetivo desta dissertação passa por avaliar a frequência com que as competências, previamente identificadas pelo Gabinete de Qualidade, são ensinadas pelos professores nas respetivas Unidade Curriculares, e comparar estes resultados com o que está definido como padrão. Se tivermos em conta o modelo escolhido no objetivo anterior, este objetivo assemelha-se à Fase 3 do mesmo.

Na primeira análise feita, a análise descritiva das competências, para alunos e para professores, é possível verificar que existe uma grande compatibilidade de resultados, sendo que ambas as partes identificam, no geral, as competências Aplicação

Prática de Conhecimentos e Trabalho Individual como as mais frequentemente ensinadas, e as competências Computação e Liderança de Equipas as menos frequentemente ensinadas. Desta compatibilidade pode concluir-se que existe uma elevada concordância entre professores e alunos, no geral.

Dentro de cada ano e por classe foi possível verificar que, de uma forma geral, os alunos de Administração Naval e os alunos de Engenharia Naval ramo Armas e Eletrónica são os que consideram que recebem as competências em estudo mais frequentemente. Por outro lado, a classe de Marinha representa os alunos que consideram que estas competências lhes são ensinadas com menor frequência. Se fizermos esta análise por anos, pode-se considerar que, no geral, o quarto ano é o que apresenta maiores valores, estando os restantes anos mais ou menos equilibrados.

Fazendo uma análise mais pormenorizada, por classes, o que se obtém é o seguinte:

	Competências percecionadas mais frequentemente ensinadas	Competências percecionadas menos frequentemente ensinadas
M	- Aplicação prática de Conhecimentos; - Trabalho individual;	- Liderança de equipas; - Computação;
AN	- Trabalho individual; - Investigação autónoma; - Aplicação prática de conhecimentos;	- Computação; - Liderança de equipas;
EN AEL	- Trabalho individual - Aplicação prática de conhecimentos - Análise e síntese;	- Liderança de equipas;
EN MEC	- Trabalho individual; - Análise e síntese; - Comunicação e discussão de resultados;	- Resolução de problemas multidisciplinares; - Liderança de equipas;
FZ	- Aplicação prática de conhecimentos;	- Computação;

Tabela 8 - Análise Por Classes

Passando então à análise das chamadas "situações críticas", isto é, as situações identificadas no relatório de autoavaliação de 2014/2015, elaborado pelo gabinete de qualidade, como sendo, neste caso, as Unidades Curriculares onde o ensino das competências transversais específicas estava a um nível mais baixo.

Das Unidades Curriculares identificadas, foi possível recolher dados referentes a três, logo a análise efetuada foi apenas a estas três. Foram elas Organização, Análise Matemática II e Análise Matemática IV.

Da UC Organização, pode concluir-se que as opiniões entre professores e alunos estão equivalentes, apenas estão a uma "escala" diferente, isto é, os valores mais elevados atribuídos pelo professor são nas mesmas competências que os dos alunos (o mesmo acontece com os mais baixos), no entanto os valores propriamente ditos são diferentes (o professor apresenta maior amplitude de valores). Quando se compararam estes valores, de professores e alunos, com os padrão, é também possível verificar uma relação.

Na UC Análise Matemática II esta relação não é tão visível, especialmente quando comparados os valores dos alunos com os restantes, isto é, existem semelhanças no que diz respeito à opinião do professor e os valores padrão, mas quando comparados com a opinião dos alunos é mais difícil estabelecer uma relação. Daqui se pode concluir que não existe uma opinião semelhante entre professores e alunos, sendo que uma das possíveis causas para esta disparidade é o não conhecimento do significado das competências em questão

Finalmente, na UC Análise Matemática IV, a relação é semelhante à UC anterior, mas é o caso onde a relação é mais complicada, isto é, existem semelhanças entre os valores do professor e os valores padrão (embora sejam menores do que no caso anterior), mas existem muito poucas parecenças quando se comparam estes valores com os dos alunos, sendo possível tirar a mesma conclusão tirada na UC anterior.

Tendo em conta os resultados obtidos, pode-se concluir que uma melhor definição, e especificação do significado e dos comportamentos esperados de cada competência seria benéfico, quer para professor, quer para aluno, quer para a instituição.

Objetivo 3

O terceiro e último objetivo desta dissertação consiste na operacionalização das competências transversais comuns, isto é, a identificação e/ou definição de indicadores comportamentais, indicadores de medida e instrumentos de medida para cada competência transversal comum identificada pelo Gabinete de Qualidade da Escola Naval. Fazendo o paralelismo com o modelo de desenvolvimento e gestão de competências identificado no primeiro objetivo, este objetivo trata-se da segunda fase do mesmo.

No capítulo anterior foram definidos estes parâmetros para cada uma das competências, tendo esta definição o objetivo de clarificar melhor o significado de cada competência, bem como os comportamentos que se pretendem com a demonstração de cada uma delas. Este processo deverá constituir uma ferramenta válida e útil tanto para professores como alunos, uma vez que: aos primeiros, permitirá avaliar até que ponto o aluno está a aprender e a demonstrar as competências em questão na sua UC, e caso não esteja, de que modo poderá agir para auxiliá-lo a que chegue onde se pretende; para os alunos, constituirá como que um manual de bolso, onde vêm identificados os comportamentos e atitudes que definem cada competência, que por sua vez contribuirão, certamente, para o desempenho das suas futuras funções de um modo mais eficiente e eficaz.

No entanto apenas será possível tirar conclusões quanto à efetividade deste modelo, ou não, quando e se o mesmo for aceite e aplicado na Escola Naval.

5.2 Limitações

As principais limitações encontradas na realização deste trabalho foram no âmbito do segundo objetivo, isto é, na recolha de dados via questionários, e no tratamento e análise dos mesmos.

Em termos de recolha de dados, as limitações foram não só na dimensão da amostra (das 3850 respostas esperadas por parte dos alunos foram obtidas 1829, o que se traduz em 47,5%; das 161 respostas esperadas dos professores, foram obtidas 47, o que se traduz em 29,2%), mas também na qualidade das mesmas, uma vez que em todas as UC respondidas pelos alunos, a amplitude de valores dados foi máxima (de 1 a 5) para todas as competências, e, dos nove casos identificados no relatório de autoavaliação de 2014/2015, apenas se conseguiram recolher dados referentes as três.

Esta grande amplitude de valores nos questionários dos alunos sugere que algumas respostas foram dadas de forma aleatória, o que tira grande credibilidade à amostra, e à análise e conclusões da mesma.

Outra das dificuldades encontradas foi na pesquisa de bibliografia relacionada com a gestão por competências, e modelos de desenvolvimento e gestão de competências, uma vez que o tema é relativamente recente, e a bibliografia encontrada é também, logicamente, recente, sendo grande parte da mesma centrada na literatura desenvolvida pelo autor Mário Ceitil.

5.3 Recomendações

Tendo em conta o trabalho realizado, seria importante que se tentasse aplicar o modelo de desenvolvimento e gestão de competências identificados no primeiro objetivo, para se conseguir averiguar se o mesmo terá os resultados positivos previstos, e se será ou não uma mais valia, quer para professores, quer para alunos, quer para o futuro da organização em questão, a Marinha.

Recomenda-se também a aplicação das fases seguintes do modelo em questão, em especial a terceira fase, a elaboração do chamado NAC (nível de atualização de competências) aos ex-alunos da Escola Naval, isto é, aos oficiais da armada mais modernos, uma vez que são os que saíram da instituição há menos tempo, devendo por isso ter os conhecimentos e as competências mais intrínsecos.

Recomenda-se também que, nos trabalhos futuros que incluam a recolha de dados via questionário, exista uma maior sensibilização à audiência, de modo a que a cooperação da mesma seja maior e de maior qualidade.

Referências Bibliográficas

6. Referências Bibliográficas

- ARMSTRONG, M. (2001). *A Handbook of Human Resource Management Practice*. 8th. ed. London: Kogan Page.
- BARROS, A., Lehfeld, N. (2007). *Fundamentos da Metodologia científica*. 3ª edição. Brasil: Editora Makron.
- BARTONE, P., SNOOK, S. & TREMBLE, T. (2002). *Cognitive and personality predictors of leader performance in West Point cadets*: Military Psychology.
- BOYATZIS, R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: John Wiley & Sons.
- BURKE, M. J. & Day, R. R. (1968). *The competent manager: a model of effective performance*. New York: John Wiley & Sons.
- CAMARA, P. (2017). *Dicionário de Competências*. 1ª Ed. Olivais: Editora RH.
- CARRETA, A. (1994). *A Planificação de Recursos Humanos: As Aplicações*. In Mitrani; A, Dalziel, M. & Bernard, A. (Ed.), *Homens e competências: A gestão de recursos humanos na Europa*. Zenite: Edições de Gestão.
- CASCÃO, F. (2004). *Entre a Gestão de Competências e a Gestão do Conhecimento - Um Estudo Exploratório de Inovação na Gestão das Pessoas*. Lisboa: Editora RH, Lda.
- CASCÃO, F. (2005). *Gestão por Competências*. Porto: Edições IPAM.
- CEITIL, Mário (2010). *Gestão e Desenvolvimento de Competências*. 1ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- CERVO, A., Bervian, P., Silva, R. (2006). *Metodologia científica*. 6ª edição. Brasil: Editora Prentice Hall Brasil.
- CIGRE, D. (2015). *Natureza da Liderança Operacional: Revisão conceptual, enquadramento e competências nucleares*. Army General Staff. Lisboa.

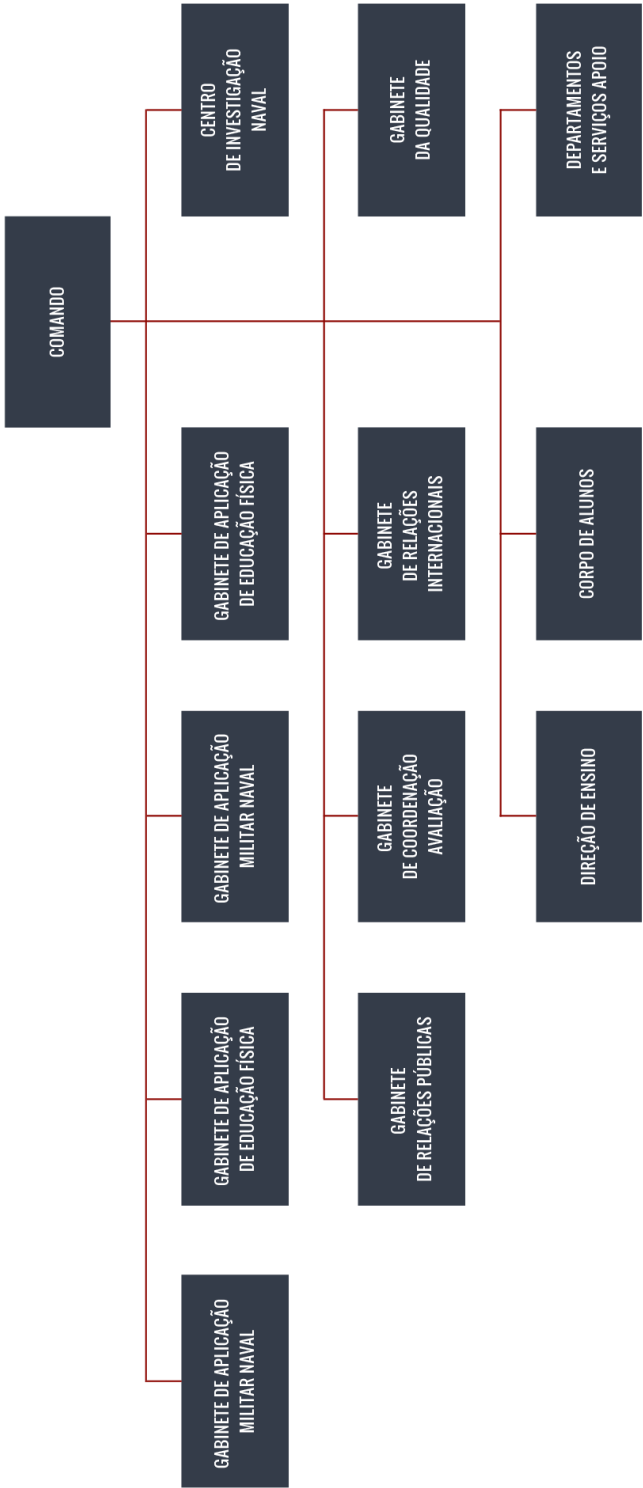
- CONNELLY, M. et al. (2000). *Exploring the relationship of leader skills and knowledge to leader performance*. Leadership Quarterly 11.
- GHISELLI, E. (1966). *The Validity of a Personnel Interview*. University of California: Berkeley.
- GOLEMAN, D. (1995). *Inteligência Emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- GREEN, P. (1999). *Building robust competencies: Linking human resource systems to organizational strategies*. San Francisco: CA Jossey-Bass.
- HILL, M. M. & HILL, A. (2012). *Investigação por Questionário* (2a ed). Lisboa: Edições Sílabo.
- HOOGHIEMSTRA, T. (1994). *A Gestão Integrada de Recursos Humanos*. In Mitrani; A, Dalziel, M. & Bernard, A. (Ed.). *Homens e competências: A gestão de recursos humanos na Europa*. Zenite: Edições de Gestão.
- JACOBS, T., & JAKES, E. (1987). *Leadership in complex organizations*. In *Human Productivity and Enhancement*. Edited by J. A. Zeidner. *Organization and Personnel*. vol. 2. New York: Praeger.
- MARCONI, M., LAKATOS, E. (2011). *Metodologia Científica*. 6ª edição. Brasil: ATLAS Editora.
- MARINHA PORTUGUESA (2017). *Diretiva Setorial Escola Naval*.
- MARINHA PORTUGUESA (2017). *Diretiva Setorial de Recursos Humanos*.
- MARINHA (2017) Página Oficial da Escola Naval. Retrieved 13 abril 2017, from [http://escolanaval.marinha.pt/pt/aescola naval/organizacao](http://escolanaval.marinha.pt/pt/aescola%20naval/organizacao)
- MARÔCO, J. (2010). *Análise Estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS)*. Pero Pinheiro: Report Number.
- MARTINS, João (2016). *Relatório de Autoavaliação 2014/2015*. Gabinete de Qualidade e Avaliação. Escola Naval.
- MCCLELLAND, D. (1973). *Testing for Competence Rather than for "Intelligence"*. Harvard University.

- MCCORMACK, L., & MELLOR, D., (2002). *"The role of personality in leadership: an application of the Five-Factor Model in the Australian military"*. Military Psychology.
- MISCHEL, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley.
- MUMFORD, M. et al. (2000). *Leadership skills for a changing world: Solving complex social problems*. Leadership Quarterly 11.
- NEVES, J. et al. (2006). *Manual de Competências Pessoais, Interpessoais e Instrumentais*. 1ª ed. Lisboa: Edições Sílabo.
- PHILLIPS, R. & HUNT, J. (1992). *Strategic leadership: An introduction*, in Phillips, R. & Hunt, J. (Eds), *Strategic Leadership: A Multiorganizational-level Perspective*. Westport: CT: Quorum.
- QUINN, R. et al. (2003). *Competências gerenciais; princípios e aplicações*. Tradução da 3ª edição de: Cristina de Assis Serra. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- ROUCO, J., SARMENTO, M. (2016). *Desenvolvimento de Competências de Liderança: Liderar e Trabalhar em Equipa*: Proelium Revista da Academia Militar.
- SANTOS, L. (2014). *Cadernos do IESM, Subsídio para um Referencial de Competências destinado ao Exercício da Liderança no Contexto das Forças Armadas Portuguesas*. Lisboa.
- SANTOS, M. (2008). *Vantagens e desvantagens da utilização do Questionário como técnica de recolha de dados*. Retrieved 19 maio 2017 from <http://mariosantos700904.blogspot.pt/2008/04/vantagens-e-desvantagens-da-utilizacao-do.html>
- SILVA, A. (2004). *Desenvolvimento de Competências Sociais nos Adolescentes*. Lisboa: Climepsi Editores.
- SIMÕES, J. (2010). *A Gestão das Competências dos Militares da FAP*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.

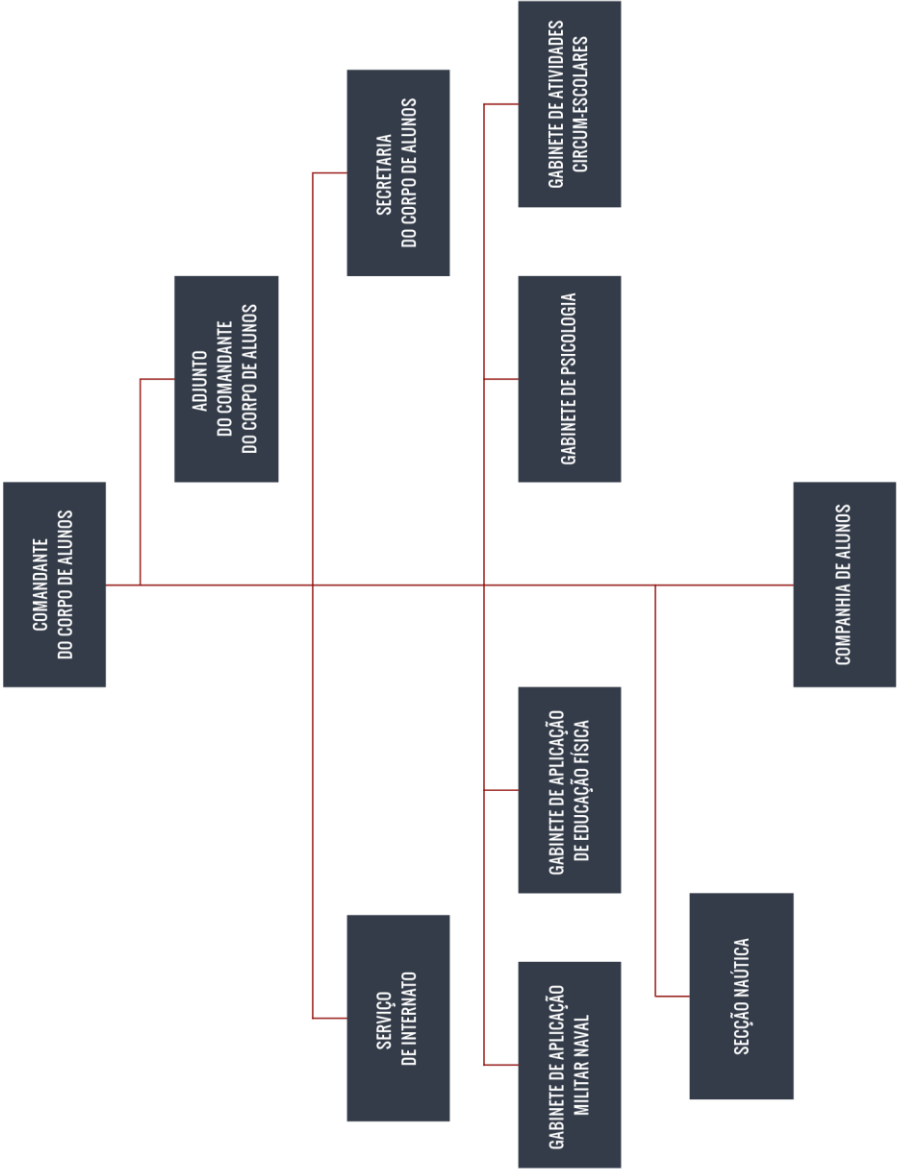
- SPENCER, Jr., L. M. & SPENCER, S. M. (1993). *Competence at Work - Models for Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- SILEMAN, F. (2007). *O valor das competências. Um estudo aplicado ao Setor Bancário*. Coleção Ciências Empresariais. Lisboa: Livros Horizonte.
- VARGAS, R. (2004). *A Arte de tornar-se inutil: desenvolvendo líderes para vencer desafios*: Grádiva.
- WALTON, R. (1987). *Innovating to compete: Lessons for Diffusing and Managing Change in the workplace*: Jossey-Bass Publisers.
- WHIDDETT, S. & HOLLYFORDE, S. (1999). *The Competencies handbook*. London: CIPD - Chartered Institute of Personnel and Development.
- WOOD, R. & PAYNE, T. (1998). *Competency-Based Recruitment and Selection - A Pratical Guide*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- (2009), *Lei Orgânica da Marinha - Decreto-Lei nº 233/2009, de 15 de Setembro de 2009*

Anexos

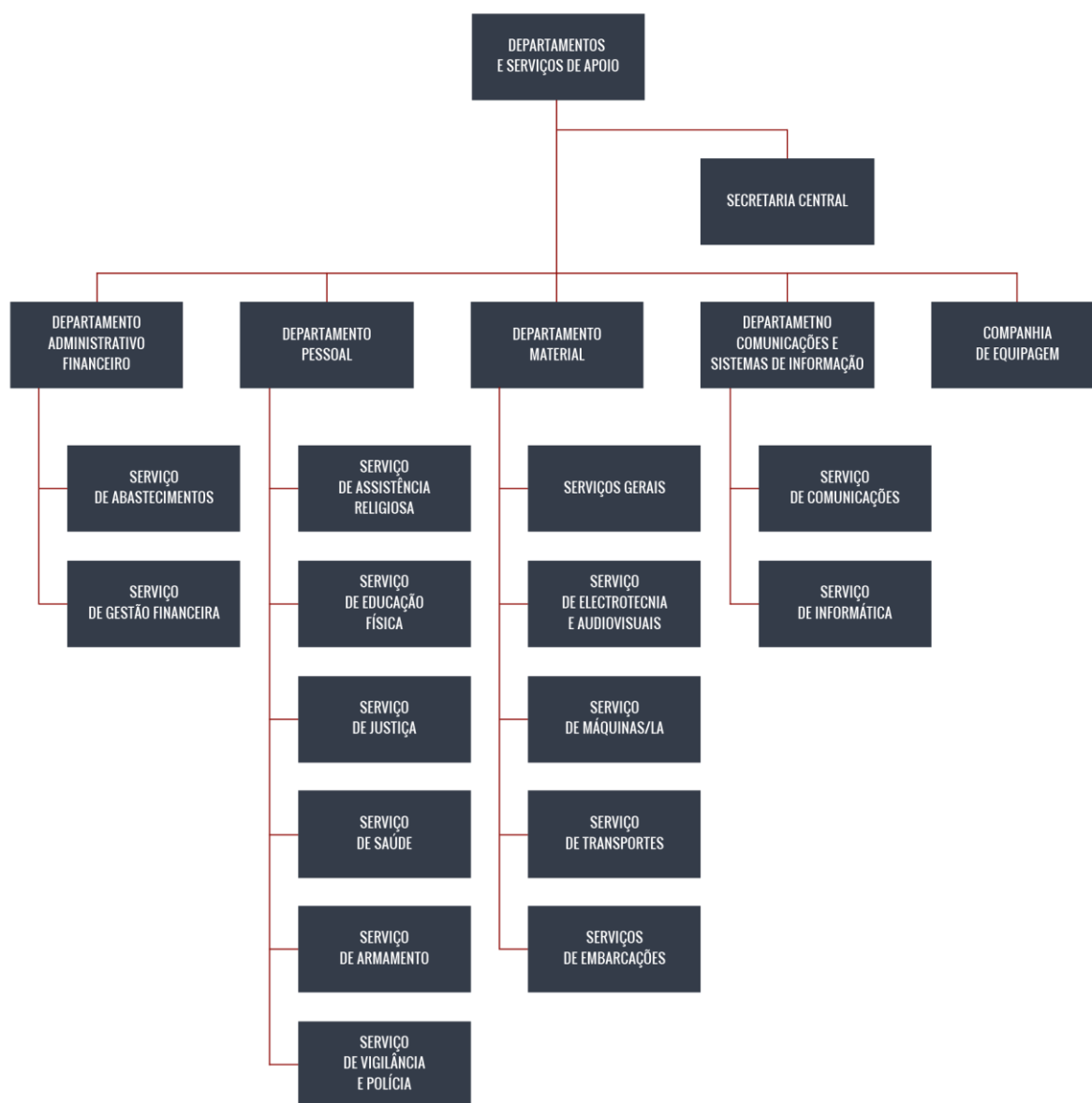
Anexo 1 – Organograma de Comando da EN



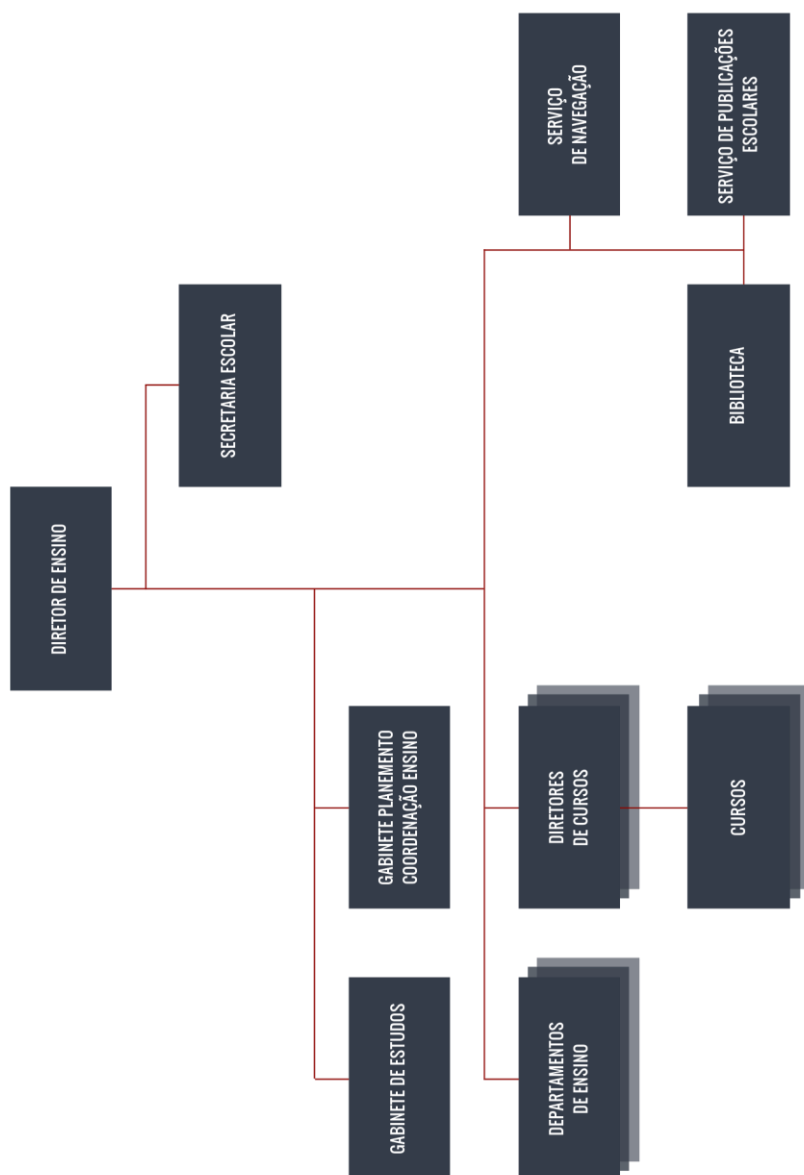
Anexo 2 – Organograma do Corpo de Alunos



Anexo 3 – Organograma do departamento e serviços de apoio



Anexo 4 – Organograma da direção de ensino



Anexo 5 - Tabela Padrão Competência por UC

	Competências comuns								
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9
	Investigação autônoma	Análise e síntese	Comunicação e discussão de resultados	Resolução de problemas multidisciplinares	Aplicação prática de conhecimentos	Computação	Liderança de equipes	Trabalho de equipa	Trabalho individual
Álgebra Linear	10	10	20	30	10			5	5
Análise Matemática I	10		10	20	25				5
Introdução à Programação	20		5	30	20	10		5	5
Inglês I	10	10	20	20	20				
Comportamento Organizacional I	10		20		20				
Formação Militar Naval I	5	5	10	20	10	10	10	10	10
Marinharia I		5	5	15	25		10		10
Análise Matemática II	10		10	20	25				5
Programação	20		5	30	20	10		5	5
Noções Fundamentais de Direito	15	20			15				10
História Naval		30	30						
Inglês II	10	10	20	20	20				
Marinharia II		5	5	10	25		10		15
Navegação I	5	5	5	5	10	5	10		5
Explosivos, Balística e Tiro	10	10	10	20	15	10			10
Análise Matemática III	10		10	20	25				5
Análise Numérica	10		10	20	20	20			5
Mecânica Física	10	10	10	25	15				
Inglês III	10	10	20	20	20				
Navegação II	5	5	5	10	10		10		5
Comunicações I		25		25					
Termodinâmica Aplicada I		10	20	20	15	5			
Sistemas Digitais			10	10	20	10			
Cálculo Financeiro	10	10	10	20	20	10			
Contabilidade Geral I					40				
Logística Naval	5	10	5	20	10				
Análise Económica I	15	40		15	15				
Estatística	5	5	10	15	5	20		10	10
Electromagnetismo	10	10	10	25	15				
Inglês IV	10	10	20	20	20				
Introdução às Máquinas	15	10	5	5	35	5			

Marítimas									
Marinharia III	10	5	5	10	20	5	10		15
Navegação III	5	5		5	10	20			5
Meteorologia		20	10	10	15	10			10
Análise Matemática IV	10		10	20	25				5
Desenho		20	20		20	20			
Química Aplicada	10	10	30		10	10			
Máquinas Marítimas I	15	10	5	5	35	5			
Termodinâmica Aplicada II		10	20	20	15	5			
Tecnologia de Explosivos e Munições			20		30				
Arquitectura de Computadores	10		10	10	10	10			
Direito das Obrigações	10	10	10	10	15			10	20
Contabilidade Geral II					40				
Administração Financeira I	15			10	25	15			
Gestão Logística	5	10	15	25					
Economia de Empresa I	10	10	10	20	10	10		10	
Electrotecnia		5		35	30				
Elementos de Telecomunicações e Propagação			40		20				
Análise Operacional	10	5	5	35	20				5
Inglês V	10	10	20	20	25	5			
Organização	20	10	10						
Navegação IV	5	5	5	5	10	5	10		5
Hidrografia	10	10	10			10			
Oceanografia I	5	10	10	10	10	5			
Automação e Controlo	20	10		10	5	10		5	
Desenho de Máquinas		15	20	5	20	20			
Materiais		10	20	20	15	5			
Mecânica Aplicada		30		10	40				
Análise de Sinais	15	10		30	5	10			
Propagação e Radiação de Ondas Electromagnéticas	10			10	30				
Balística e Tiro	20	10		5	10	10		5	
Óptica	10	10	15	20	15				
Direito Comercial	10	10	5	15	10			15	20
Econometria			25	20	35				
Análise Económica II	10	20			40				
Economia de Empresa II	10	15	10	20	15	10		5	
Informática de Gestão	10	10	10	20	10	10		10	
Táctica Terrestre III		5	5	15	10		5	5	5
Treino Físico Específico II		5		10	20		10		5
Gestão Financeira I		30	5	5	30				
Acústica, Sonar e Armas Submarinas		10	15		15				10

Inglês VI	10	10	20	20	25	5			
Arquitetura Naval		20		20	30	10			
Planeamento de Navegação	5	5	5	5	10	5	10		5
Oceanografia II	5	10	10	10	10	5			
Comunicações II		25			25				
Introd. à Logística e Adm. Financeira	5	10		25	25				
Máquinas Eléctricas	15	10	5	5	35	5			
Fundamentos de Electrónica		10	20	20	15	5			
Tecnologia Mecânica		15	10	15	20				
Teoria de Máquinas		10	20	20	15	5			
Máquinas Marítimas II	15	10	5	5	35	5			
Tecnologia e Medidas Eléctricas	10	15		30	15				
Microondas	10			10	30				
Fundamentos de Telecomunicações		10		10	20	10			
Direito Administrativo	10	5	10	20	10			10	15
Fiscalidade	5	10	15	25	10				
Organização e Planeamento Logístico	5	10	10	20	10				
Análise Económica III	10	20			40				
Contabilidade de Gestão I		10		30	15	10			
Informações Operacionais		5	5	15	10		5	5	5
Operações Anfíbias		5	5	15	10		5	5	5
Táctica Terrestre IV		5	5	15	10		5	5	5
Treino Físico Específico III		5		10	20		10		5
Elementos de Sistemas de Informação Geográfica	15	10	10	25	10	10			10
Oceanografia Costeira	5	10	10	10	10	5			
Administração Financeira II	10	10	10	5	15	15		5	
Abastecimento Naval	5	10	10	20	5				
Princípios de Direito Administrativo	10	10	10	15	15			5	15
Inglês VII	10	10	20	20	25	5			
Comportamento Organizacional II	10	10	10	10	10	10			
Autoridade Marítima	20			10					20
Sistemas de Informação Geográfica	15	10	10	25	10	10			10
Táctica e Operações Navais I	15	10	15		10				10
Introdução à Gestão	10				20				20
Navegação V	5	5	5	5	10	5	10		5
Órgãos de Máquinas	10	10	15	10	20	5		10	
Transmissão de Calor	10			30	20	20		10	
Mecânica dos Fluidos		10	20	20	15	5			
Fiabilidade		15	15		25	20			

Vibrações Mecânicas		15	15		25	5			
Introdução às Operações Navais	15	10	15		10				10
Electrónica I				10	40				
Antenas e Radiopropagação	10			10	30				
Sistemas de Telecomunicações	5	10	10	20	20				
Sistemas de Armas		20		20				20	
Sistemas Operativos, Algoritmos e Estrut. Dados	20			10	20	10			
Gestão de Projectos		15	5	20	15	10		10	10
Performance Evaluation		30		25	30				
Administração Financeira III	10	20			40				
Finanças Públicas	10	10	10	20	10				
Auditoria	10	10	5	15	10				20
Contabilidade de Gestão II		10		30	15	10			
Táctica Terrestre V		5	5	15	10		5	5	5
Planeamento Operacional		5	5	15	10		5	5	5
Treino Físico Específico IV		5		10	20		10		5
Contabilidade Pública	10	10	10	5	20	5		5	
Sistemas de Apoio à Decisão	5	7	3	12	7	10		3	3
Metodologias de Investigação	30	5	15	20	5			5	10
Direito Internacional Marítimo	12	8	8	15	12			10	20
História do Poder Naval	20			10					20
Inglês VIII	40	10	10			30			
Marinharia IV	5	5	5	15	20	10	5	5	15
Navegação Táctica	5	5	5	5	10	5	10		5
Detecção Remota		20	10	10	15	10			10
Táctica e Operações Navais II	15	10	15		10				10
Sistemas Pneumáticos e Óleo-hidráulicos	10			30	20	20		10	
Máquinas Térmicas	10			30	20	20		10	
Refrigeração e Ar Condicionado	10	20		20	40				
Gestão da Manutenção		10	20	20	15	5			
Electrónica II				10	40				
Sistemas de Radar e Radioajudas		15	30		25	15			
Sistemas de Controlo Automático	20	10		10	5	10		5	
Sistemas de Detecção e Armamento Submarino		10	15		15				10
Administração Financeira e Planeamento Logístico	10	10	20	20	25	10		5	
Contratos e Compras		15		30	25	5		5	
Gestão de Operações	5	5	10	25	10	5		5	5
Táctica e Operações		5	5	15	10		5	5	5
Treino Físico Específico V		5		10	20		10		5
Comunicações e Sist. de Inform.		5		10	25				

e Guerra Electrónica.									
Gestão de Informação Geo-Espacial	15	10	10	25	10	10			10
Mecânica dos Sólidos		30		10	40				
Gestão Financeira II		30	5	5	30				

T

Apêndices

Apêndice 1 - Questionário a alunos

INQUÉRITO 4º ANO

PARTE I: DADOS DEMOGRÁFICOS

Género: Masculino ☐ Feminino ☐

Classe: M ☐ AN ☐ EN MEC ☐ EN AEL ☐ FZ ☐

PARTE II: COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS COMUNS

Durante o ano letivo em que se encontra (1º e 2º semestre), com que frequência considera que são/foram transmitidas as seguintes competências transversais comuns pelos docentes? Utilize uma escala de 1 a 5, onde: 1 - Nunca; 2 - Poucas vezes; 3 - Por vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre;

Nota: Preencha apenas as UC inerentes à sua classe (as que teve).

Investigação autónoma					
Competência que permite ao aluno uma aprendizagem e obtenção de resultados de forma auto-orientada ou autónoma.					
Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5

Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Análise e síntese

Competência que permite ao aluno a capacidade de lidar com questões complexas e resumi-las de forma completa, desenvolver juízos em situações de informação limitada ou incompleta e ser conciso na transmissão de conclusões.					
Eletrônica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrônica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5

Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Comunicação e discussão de resultados					
Competências que permite ao aluno a capacidade de comunicar as suas conclusões, bem como conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades, por escrito e oralmente.					
Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5

Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrônica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5

Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Resolução de problemas multidisciplinares					
Competência que permite ao aluno a capacidade de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.					
Eletrônica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5

Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Aplicação prática de conhecimentos					
Competência que permite ao aluno a capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos, independentemente da área científica					
Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5

Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5

Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Computação					
Competência associada à capacidade de utilizar facilidades informáticas para a gestão das tarefas atribuídas. Contempla o desenvolvimento e utilização multidisciplinar de folhas de cálculo, elaboração de estatísticas para apoio à decisão, recolha de informação para criação de conhecimento. Não se está a medir a utilização do computador para aceder às redes sociais ou para lazer.					
Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5

Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Liderança de equipas

As equipas conduzidas pelo aluno são devidamente orientadas para o sucesso, conseguindo ainda valorizar os elementos das mesmas, independentemente dos objetivos, que podem ser a condução de uma equipa numa tarefa simples ou na investigação de soluções para problemas complexos.

Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Solidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5

Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Trabalho de equipa					
O aluno deve demonstrar capacidade para se integrar em equipas de trabalho, criando um espírito de entajuda ao nível dos camaradas e das chefias, garantindo a devida orientação para o sucesso. Não se está a medir a extroversão do aluno mas apenas o seu contributo positivo para o sucesso das equipas que integra, independentemente dos objetivos.					
Eletrónica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5

Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5
Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5

Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Trabalho individual					
O aluno deve demonstrar determinação na realização de tarefas de dificuldades variadas, natureza multidisciplinar, mantendo o autodomínio.					
Eletrônica I	1	2	3	4	5
Antenas e Rádiopropagação	1	2	3	4	5
Sistemas de Telecomunicações	1	2	3	4	5
Sistemas de Armas	1	2	3	4	5
Sist. Operativos Algor. e Est. Dados	1	2	3	4	5
Princípios de Direito Administrativo	1	2	3	4	5
Inglês VII	1	2	3	4	5
Órgãos de Máquinas	1	2	3	4	5
Transmissão de Calor	1	2	3	4	5
Mecânica de Flúidos	1	2	3	4	5
Vibrações Mecânicas	1	2	3	4	5
Mecânica dos Sólidos	1	2	3	4	5
Comportamento Organizacional II	1	2	3	4	5
Autoridade Marítima	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VII	1	2	3	4	5
Educação Física VII	1	2	3	4	5
Navegação V	1	2	3	4	5
Sistemas de Informação Geográfica	1	2	3	4	5
Introdução às Operações Navais	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais I	1	2	3	4	5
Introdução à Gestão	1	2	3	4	5
Performance Evaluation	1	2	3	4	5
Administração Financeira III	1	2	3	4	5
Finanças Públicas	1	2	3	4	5
Auditoria	1	2	3	4	5

Contabilidade de Gestão II	1	2	3	4	5
Contabilidade Pública	1	2	3	4	5
Eletrónica II	1	2	3	4	5
Sist. Radar e Rádioajudas	1	2	3	4	5
Sist. de Controlo Automático	1	2	3	4	5
Sist. de Detenção e Arm. Submarinas	1	2	3	4	5
Sistemas de Apoio à Decisão	1	2	3	4	5
Metodologias de Investigação	1	2	3	4	5
Direito Internacional Marítimo	1	2	3	4	5
História do Poder Naval	1	2	3	4	5
Inglês VIII	1	2	3	4	5
Sist. Pneumát. e Óleo Hidráulicos	1	2	3	4	5
Máquinas Térmicas	1	2	3	4	5
Refrigeração e Ar Condicionado	1	2	3	4	5
Fiabilidade	1	2	3	4	5
Gestão da Manutenção	1	2	3	4	5
Marinharia IV	1	2	3	4	5
Navegação Tática	1	2	3	4	5
Deteção Remota	1	2	3	4	5
Tática e Operações Navais II	1	2	3	4	5
Formação Militar Naval VIII	1	2	3	4	5
Educação Física VIII	1	2	3	4	5
Adm. Fin. e Plan. Logístico	1	2	3	4	5
Gestão Financeira II	1	2	3	4	5
Contratos e Compras	1	2	3	4	5
Gestão de Operações	1	2	3	4	5

Apêndice 2 - Questionário a professores

INQUÉRITO

PARTE I: DADOS DEMOGRÁFICOS

Ano do qual é docente: 1º ☐ 2º ☐ 3º ☐ 4º ☐ 5º ☐

Classe da qual é docente: M ☐ AN ☐ EN MEC ☐ EN AEL ☐ FZ ☐

Professor: Civil ☐ Militar ☐

Unidade curricular:

PARTE II: COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS COMUNS

Durante o ano letivo, ao ministrar a sua Unidade Curricular com que frequência são transmitidas as seguintes competências transversais comuns? Utilize uma escala de 1 a 5, onde: 1 - Nunca; 2 - Poucas vezes; 3 - Por vezes; 4 - Muitas vezes; 5 - Sempre;

Nota: Caso leccione mais do que uma UC, por favor preencha dois inquéritos.

Investigação autónoma				
Competência que permite ao aluno uma aprendizagem e obtenção de resultados de forma auto-orientada ou autónoma.				
1	2	3	4	5

Análise e síntese				
Competência que permite ao aluno a capacidade de lidar com questões complexas e resumi-las de forma completa, desenvolver juízos em situações de informação limitada ou incompleta e ser conciso na transmissão de conclusões.				
1	2	3	4	5

Comunicação e discussão de resultados				
Competências que permite ao aluno a capacidade de comunicar as suas conclusões, bem como conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades, por escrito e oralmente.				
1	2	3	4	5

Resolução de problemas multidisciplinares				
---	--	--	--	--

Competência que permite ao aluno a capacidade de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.				
1	2	3	4	5

Aplicação prática de conhecimentos				
Competência que permite ao aluno a capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos, independentemente da área científica				
1	2	3	4	5

Computação				
Competência associada à capacidade de utilizar facilidades informáticas para a gestão das tarefas atribuídas. Contempla o desenvolvimento e utilização multidisciplinar de folhas de cálculo, elaboração de estatísticas para apoio à decisão, recolha de informação para criação de conhecimento. Não se está a medir a utilização do computador para aceder às redes sociais ou para lazer.				
1	2	3	4	5

Liderança de equipas				
As equipas conduzidas pelo aluno são devidamente orientadas para o sucesso, conseguindo ainda valorizar os elementos das mesmas, independentemente dos objetivos, que podem ser a condução de uma equipa numa tarefa simples ou na investigação de soluções para problemas complexos.				
1	2	3	4	5

Trabalho de equipa				
O aluno deve demonstrar capacidade para se integrar em equipas de trabalho, criando um espírito de entreajuda ao nível dos camaradas e das chefias, garantindo a devida orientação para o sucesso. Não se está a medir a extroversão do aluno mas apenas o seu contributo positivo para o sucesso das equipas que integra, independentemente dos objetivos.				
1	2	3	4	5

Trabalho individual				
O aluno deve demonstrar determinação na realização de tarefas de dificuldades variadas, natureza multidisciplinar, mantendo o autodomínio.				
1	2	3	4	5

Apêndice 3 - Testes de Adequacidade Professores

Fator	Variância total explicada								
	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	3.316	36.845	36.845	2.524	28.041	28.041	1.914	21.269	21.269
2	1.422	15.799	52.644	1.121	12.454	40.495	1.701	18.897	40.166
3	1.229	13.654	66.298	1.420	15.776	56.271	1.513	16.810	56.976
4	1.124	12.491	78.789	1.067	11.859	68.130	1.004	11.154	68.130
5	.774	8.595	87.384						
6	.509	5.651	93.035						
7	.288	3.197	96.233						
8	.195	2.172	98.404						
9	.144	1.596	100.000						

Método de Extração: Quadrados Mínimos Generalizados.

Tabela 9 - Variância total explicada - professores

Matriz de correlações										
		InvAut	AnaSint	ComDiscRes	ResProbMult	AplPratConh	Computação	LiderEq	TrabEq	TrabInd
Correlação	InvAut	1.000	.318	.488	.290	.061	.484	.294	.111	-.014
	AnaSint	.318	1.000	.296	.342	.676	.484	.361	.417	-.045
	ComDiscRes	.488	.296	1.000	.394	.294	.059	.385	.388	-.018
	ResProbMult	.290	.342	.394	1.000	.425	.167	.503	.250	.266
	AplPratConh	.061	.676	.294	.425	1.000	.148	.238	.253	.123
	Computação	.484	.484	.059	.167	.148	1.000	.100	.110	-.171
	LiderEq	.294	.361	.385	.503	.238	.100	1.000	.708	.171
	TrabEq	.111	.417	.388	.250	.253	.110	.708	1.000	-.229
	TrabInd	-.014	-.045	-.018	.266	.123	-.171	.171	-.229	1.000
Sig. (unilateral)	InvAut		.016	.000	.025	.343	.000	.024	.232	.462
	AnaSint	.016		.023	.010	.000	.000	.007	.002	.383
	ComDiscRes	.000	.023		.003	.024	.349	.004	.004	.452
	ResProbMult	.025	.010	.003		.002	.133	.000	.047	.037
	AplPratConh	.343	.000	.024	.002		.164	.055	.045	.208
	Computação	.000	.000	.349	.133	.164		.255	.233	.127
	LiderEq	.024	.007	.004	.000	.055	.255		.000	.127
	TrabEq	.232	.002	.004	.047	.045	.233	.000		.063
	TrabInd	.462	.383	.452	.037	.208	.127	.127	.063	

Tabela 10 - Matriz de correlações - professores

Comunalidades^a

	Inicial	Extração
InvestigaçãoAutonoma	.540	.999
AnáliseeSintese	.670	.892
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	.474	.544
ResoluçãodeProblemasMulti disciplinares	.441	.587
AplicaçãoPráticadeConheci mentos	.589	.713
Computação	.469	.575
LiderançadeEquipas	.708	.814
TrabalhodeEquipa	.702	.999
TrabalhoIndividual	.344	.472

Método de Extração: Quadrados Mínimos

Generalizados.

a. Uma ou mais estimativas de comunalidade maiores do que 1 foram encontradas durante as iterações. A solução resultante deve ser interpretada com cautela.

Tabela 11 - Comunalidades - professores

Apêndice 4 - Testes de Adequacidade Alunos

Fator	Variância total explicada								
	Autovalores iniciais			Somos de extração de carregamentos ao quadrado			Somos de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	4.900	54.439	54.439	4.437	49.297	49.297	3.080	34.223	34.223
2	1.003	11.140	65.579	.709	7.873	57.169	2.065	22.946	57.169
3	.594	6.604	72.183						
4	.557	6.185	78.368						
5	.467	5.187	83.555						
6	.430	4.783	88.338						
7	.388	4.312	92.650						
8	.385	4.276	96.925						
9	.277	3.075	100.000						

Método de Extração: Quadrados Mínimos Generalizados.

Tabela 12 - Variância total explicada - alunos

Teste de adequação do ajuste		
Qui-quadrado	gl	Sig.
82.859	19	.000

Tabela 13 - Teste adequação do ajuste - alunos

Correlações reproduzidas

		InvAut	AnaSint	ComDiscRes	ResProbMult	AplPratConh	Computação	LiderEq	TrabEq	TrabInd
Correlação reproduzida	InvAut	.525 ^a	.565	.537	.553	.530	.382	.381	.411	.498
	AnaSint	.565	.608 ^a	.579	.597	.571	.419	.427	.457	.536
	ComDiscRes	.537	.579	.554 ^a	.573	.546	.412	.434	.457	.510
	ResProbMult	.553	.597	.573	.597 ^a	.565	.445	.491	.506	.524
	AplPratConh	.530	.571	.546	.565	.538 ^a	.405	.426	.449	.503
	Computação	.382	.419	.412	.445	.405	.394 ^a	.522	.498	.361
	LiderEq	.381	.427	.434	.491	.426	.522	.794 ^a	.718	.357
	TrabEq	.411	.457	.457	.506	.449	.498	.718	.662 ^a	.387
	TrabInd	.498	.536	.510	.524	.503	.361	.357	.387	.473 ^a
Resíduos	InvAut		.030	-.001	.000	-.030	.015	.008	-.019	-.019
	AnaSint	.030		.002	-.011	-.031	.020	.003	-.010	-.005
	ComDiscRes	-.001	.002		.016	.000	-.035	.003	.003	-.019
	ResProbMult	.000	-.011	.016		.011	.014	-.002	-.003	-.026
	AplPratConh	-.030	-.031	.000	.011		-.023	-.003	.012	.050
	Computação	.015	.020	-.035	.014	-.023		.001	-.004	.000
	LiderEq	.008	.003	.003	-.002	-.003	.001		-.001	-.010
	TrabEq	-.019	-.010	.003	-.003	.012	-.004	-.001		.023
	TrabInd	-.019	-.005	-.019	-.026	.050	.000	-.010	.023	

Método de Extração: Quadrados Mínimos Generalizados.

a. Comunalidades reproduzidas

b. Os resíduos são computados entre as correlações observadas e reproduzidas. Há 0 (.0%) resíduos não redundantes com valores absolutos maiores que 0,05.

Tabela 14 - Correlações Reproduzidas - alunos

Correlações reproduzidas

		InvAut	AnaS int	ComDisc Res	ResProb Mult	AplPratC onh	Compu tação	LiderEq	Trab Eq	Trabl nd
Correl ação reprod uzida	InvAut	.524 ^a	.563	.537	.552	.526	.382	.381	.412	.495
	AnaSint	.563	.606 ^a	.579	.597	.567	.419	.427	.457	.532
	ComDis cRes	.537	.579	.554 ^a	.573	.543	.412	.434	.457	.507
	ResProb Mult	.552	.597	.573	.597 ^a	.562	.445	.491	.505	.521
	AplPratC onh	.526	.567	.543	.562	.532 ^a	.404	.426	.448	.497
	Comput ação	.382	.419	.412	.445	.404	.392 ^a	.522	.495	.360
	LiderEq	.381	.427	.434	.491	.426	.522	.800 ^a	.717	.357
	TrabEq	.412	.457	.457	.505	.448	.495	.717	.656 ^a	.387
	Trablnd	.495	.532	.507	.521	.497	.360	.357	.387	.468 ^a
Resídu o ^b	InvAut		.031	5.263E- 005	8.673E- 005	-.027	.015	.007	-.019	-.016
	AnaSint	.031		.003	-.010	-.027	.020	.003	-.010	-.001
	ComDis cRes	5.263E- 005	.003		.016	.003	-.035	.003	.003	-.016
	ResProb Mult	8.673E- 005	-.010	.016		.013	.014	-.002	-.002	-.024
	AplPratC onh	-.027	-.027	.003	.013		-.021	-.003	.013	.055
	Comput ação	.015	.020	-.035	.014	-.021		.001	-.001	.001
	LiderEq	.007	.003	.003	-.002	-.003	.001		- 3.128 E- 005	-.010
	TrabEq	-.019	-.010	.003	-.002	.013	-.001	- 3.128E- 005		.023
	Trablnd	-.016	-.001	-.016	-.024	.055	.001	-.010	.023	

Método de Extração: Máxima Verossimilhança.

a. Comunalidades reproduzidas

b. Os resíduos são computados entre as correlações observadas e reproduzidas. Há 1 (2.0%) resíduos não redundantes com valores absolutos maiores que 0,05.

Tabela 15 - Correlações reproduzidas - alunos

		Matriz de correlações								
		InvAut	AnaSint	ComDiscRes	ResProbMult	AplPratConh	Computação	LiderEq	TrabEq	TrabInd
Correlação	InvAut	1.000	.595	.537	.552	.499	.397	.388	.392	.479
	AnaSint	.595	1.000	.582	.587	.540	.439	.430	.447	.531
	ComDiscRes	.537	.582	1.000	.589	.545	.377	.437	.460	.491
	ResProbMult	.552	.587	.589	1.000	.576	.459	.489	.503	.498
	AplPratConh	.499	.540	.545	.576	1.000	.383	.423	.461	.552
	Computação	.397	.439	.377	.459	.383	1.000	.522	.494	.361
	LiderEq	.388	.430	.437	.489	.423	.522	1.000	.717	.347
	TrabEq	.392	.447	.460	.503	.461	.494	.717	1.000	.410
	TrabInd	.479	.531	.491	.498	.552	.361	.347	.410	1.000
Sig. (unilateral)	InvAut		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	AnaSint	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	ComDiscRes	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	ResProbMult	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	AplPratConh	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	Computação	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	LiderEq	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	TrabEq	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	TrabInd	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	

Tabela 16 - Matriz de correlações - alunos

Comunalidades

	Inicial	Extração
InvestigaçãoAutonoma	.459	.524
AnáliseeSintese	.529	.606
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	.491	.554
ResoluçãodeProblemasMulti disciplinares	.535	.597
AplicaçãoPráticadeConheci mentos	.482	.532
Computação	.364	.392
Liderançaedequipas	.565	.800
TrabalhodeEquipa	.570	.656
TrabalhoIndividual	.418	.468

Método de Extração: Máxima Verossimilhança.

Tabela 17 - Comunalidades - alunos

Apêndice 5 - Análise das frequências - alunos

		InvestigaçãoAutonoma			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	47	2.6	2.6	2.6
	2	128	7.0	7.0	9.6
	3	499	27.2	27.3	36.9
	4	870	47.5	47.6	84.4
	5	285	15.5	15.6	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 18 - Análise frequências "InvAut" - alunos

		AnáliseeSintese			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	37	2.0	2.0	2.0
	2	136	7.4	7.4	9.5
	3	533	29.1	29.1	38.6
	4	810	44.2	44.3	82.9
	5	313	17.1	17.1	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 19 - Análise frequências "AnaSint" - alunos

Comunicação e Discussão de Resultados

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	58	3.2	3.2	3.2
	2	131	7.1	7.2	10.3
	3	519	28.3	28.4	38.7
	4	795	43.4	43.5	82.2
	5	326	17.8	17.8	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 20 - Análise frequências "ComDiscRes" - alunos

Resolução de Problemas Multidisciplinares

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	46	2.5	2.5	2.5
	2	155	8.5	8.5	11.0
	3	554	30.2	30.3	41.3
	4	797	43.5	43.6	84.9
	5	277	15.1	15.1	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 21 - Análise frequências "ResProbMult" - alunos

Aplicação Prática de Conhecimentos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	55	3.0	3.0	3.0
	2	139	7.6	7.6	10.6
	3	463	25.3	25.3	35.9
	4	788	43.0	43.1	79.0
	5	384	20.9	21.0	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 22 - Análise frequências "AplicPratConh" - alunos

		Computação			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	187	10.2	10.2	10.2
	2	309	16.9	16.9	27.1
	3	482	26.3	26.4	53.5
	4	568	31.0	31.1	84.5
	5	283	15.4	15.5	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 23 - Análise frequências "Computação" - alunos

		Liderança de Equipas			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	121	6.6	6.6	6.6
	2	299	16.3	16.3	23.0
	3	546	29.8	29.9	52.8
	4	598	32.6	32.7	85.5
	5	265	14.5	14.5	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 24 - Análise frequências "LiderEq" - alunos

		Trabalho de Equipa			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	103	5.6	5.6	5.6
	2	224	12.2	12.2	17.9
	3	524	28.6	28.6	46.5
	4	692	37.8	37.8	84.4
	5	286	15.6	15.6	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 25 - Análise frequências "TrabEq" - alunos

		TrabalhoIndividual			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	58	3.2	3.2	3.2
	2	94	5.1	5.1	8.3
	3	449	24.5	24.5	32.9
	4	827	45.1	45.2	78.1
	5	401	21.9	21.9	100.0
	Total	1829	99.8	100.0	
Omisso	Sistema	4	.2		
Total		1833	100.0		

Tabela 26 - Análise frequências "TrabInd" - alunos

Apêndice 6 - Análise das frequências - professores

InvestigaçãoAutonoma		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	2	2	4.0	4.3	4.3
	3	15	30.0	32.6	37.0
	4	23	46.0	50.0	87.0
	5	6	12.0	13.0	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 27 - Análise frequências "InvAut" - professores

AnáliseeSintese		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	2	2	4.0	4.3	4.3
	3	16	32.0	34.8	39.1
	4	27	54.0	58.7	97.8
	5	1	2.0	2.2	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 28 - Análise frequências "AnaSint" - professores

Comunicação e Discussão de Resultados

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	1	2.0	2.2	2.2
	2	3	6.0	6.5	8.7
	3	20	40.0	43.5	52.2
	4	17	34.0	37.0	89.1
	5	5	10.0	10.9	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 29 - Análise frequências "ComDiscRes" - professores

Resolução de Problemas Multidisciplinares

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	2	4.0	4.3	4.3
	2	4	8.0	8.7	13.0
	3	14	28.0	30.4	43.5
	4	23	46.0	50.0	93.5
	5	3	6.0	6.5	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 30 - Análise frequências "ResProbMult" - professores

Aplicação Prática de Conhecimentos

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	2	3	6.0	6.5	6.5
	3	7	14.0	15.2	21.7
	4	24	48.0	52.2	73.9
	5	12	24.0	26.1	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 31 - Análise frequências "AplPratConh" - professores

Computação					
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	3	6.0	6.5	6.5
	2	15	30.0	32.6	39.1
	3	11	22.0	23.9	63.0
	4	14	28.0	30.4	93.5
	5	3	6.0	6.5	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 32 - Análise frequências "Computação" - professores

Liderança de Equipas					
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	7	14.0	15.2	15.2
	2	8	16.0	17.4	32.6
	3	13	26.0	28.3	60.9
	4	13	26.0	28.3	89.1
	5	5	10.0	10.9	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 33 - Análise frequências "LiderEq" - professores

Trabalho de Equipa					
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	1	1	2.0	2.2	2.2
	2	9	18.0	19.6	21.7
	3	17	34.0	37.0	58.7
	4	14	28.0	30.4	89.1
	5	5	10.0	10.9	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 34 - Análise frequências "TrabEq" - professores

		TrabalhoIndividual			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	2	4	8.0	8.7	8.7
	3	7	14.0	15.2	23.9
	4	25	50.0	54.3	78.3
	5	10	20.0	21.7	100.0
	Total	46	92.0	100.0	
Omisso	Sistema	4	8.0		
Total		50	100.0		

Tabela 35 - Análise frequências "TrabInd" - professores

Apêndice 7 - Estatísticas descritivas por classes

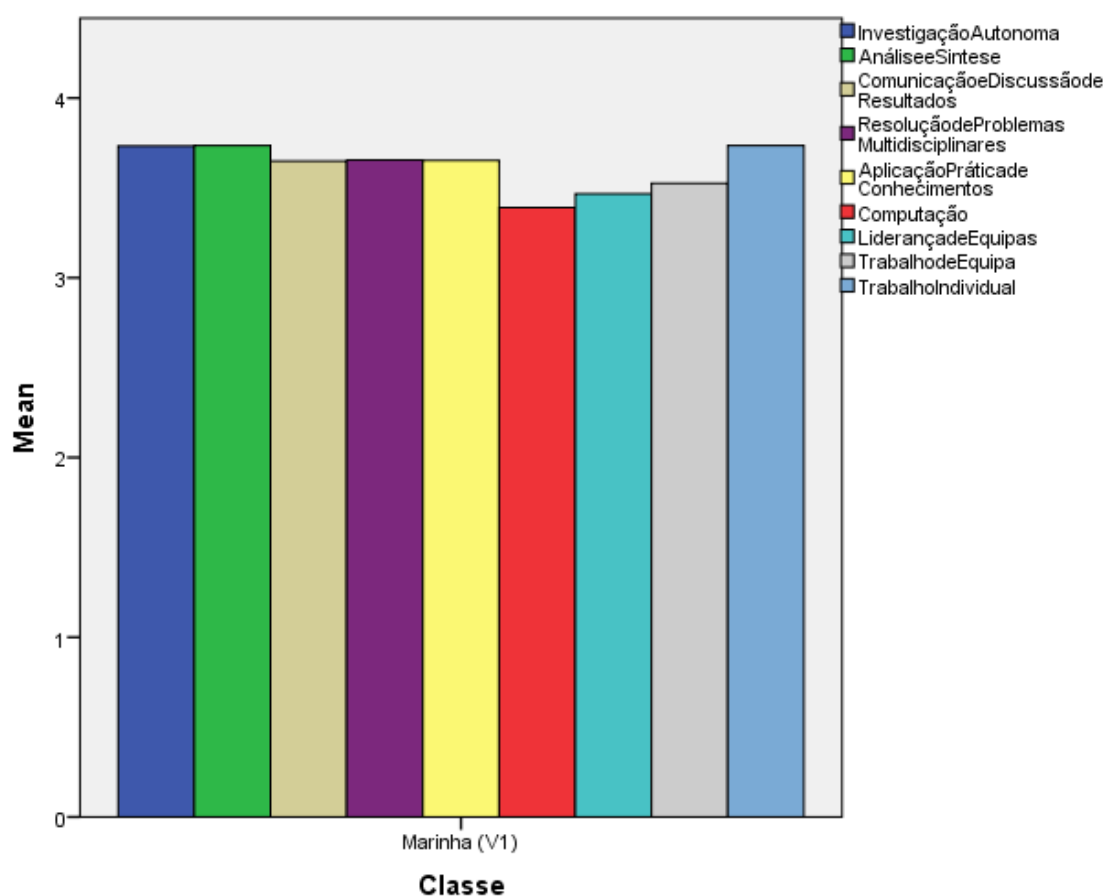


Figura 3 - Gráfico estatístico 1º ano Marinha

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	499	1	5	3,73	,907
Análise e Síntese	499	1	5	3,74	,939
Comunicação e Discussão de Resultados	499	1	5	3,65	1,041
Resolução de Problemas Multidisciplinares	499	1	5	3,66	,932
Aplicação Prática de Conhecimentos	499	1	5	3,65	,991
Computação	499	1	5	3,39	1,198
Liderança de Equipes	499	1	5	3,47	1,139
Trabalho de Equipe	499	1	5	3,53	1,105
Trabalho Individual	499	1	5	3,74	1,007
Valid N (listwise)	499				

Tabela 36 - Estatísticas descritivas 1º ano Marinha

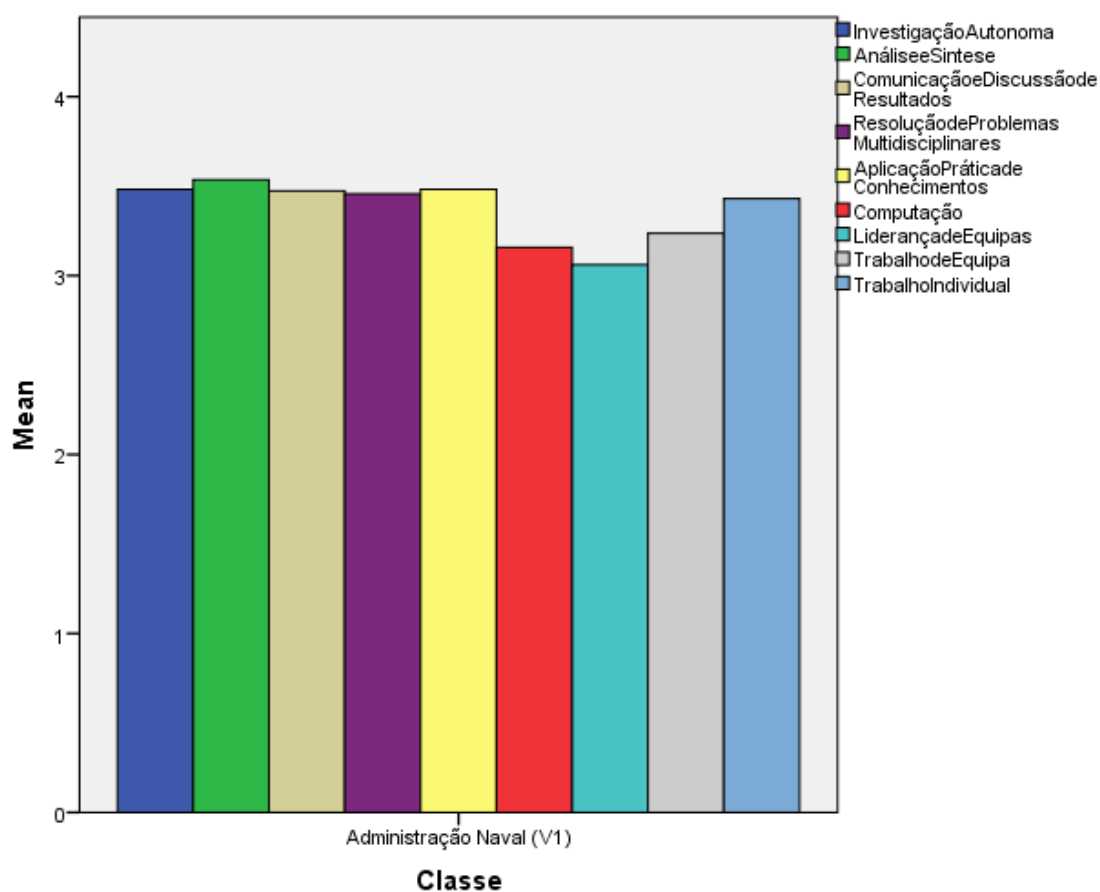


Figura 4 - Gráfico estatístico 1º ano Administração Naval

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	114	2	5	3,48	,641
Análise e Síntese	114	2	5	3,54	,731
Comunicação e Discussão de Resultados	114	2	5	3,47	,755
Resolução de Problemas Multidisciplinares	114	2	5	3,46	,693
Aplicação Prática de Conhecimentos	114	2	5	3,48	,668
Computação	114	1	5	3,16	,937
Liderança de Equipes	114	1	5	3,06	,844
Trabalho de Equipe	114	2	5	3,24	,708
Trabalho Individual	114	2	5	3,43	,704
Valid N (listwise)	114				

Tabela 37 - Estatísticas descritivas 1º ano Administração Naval

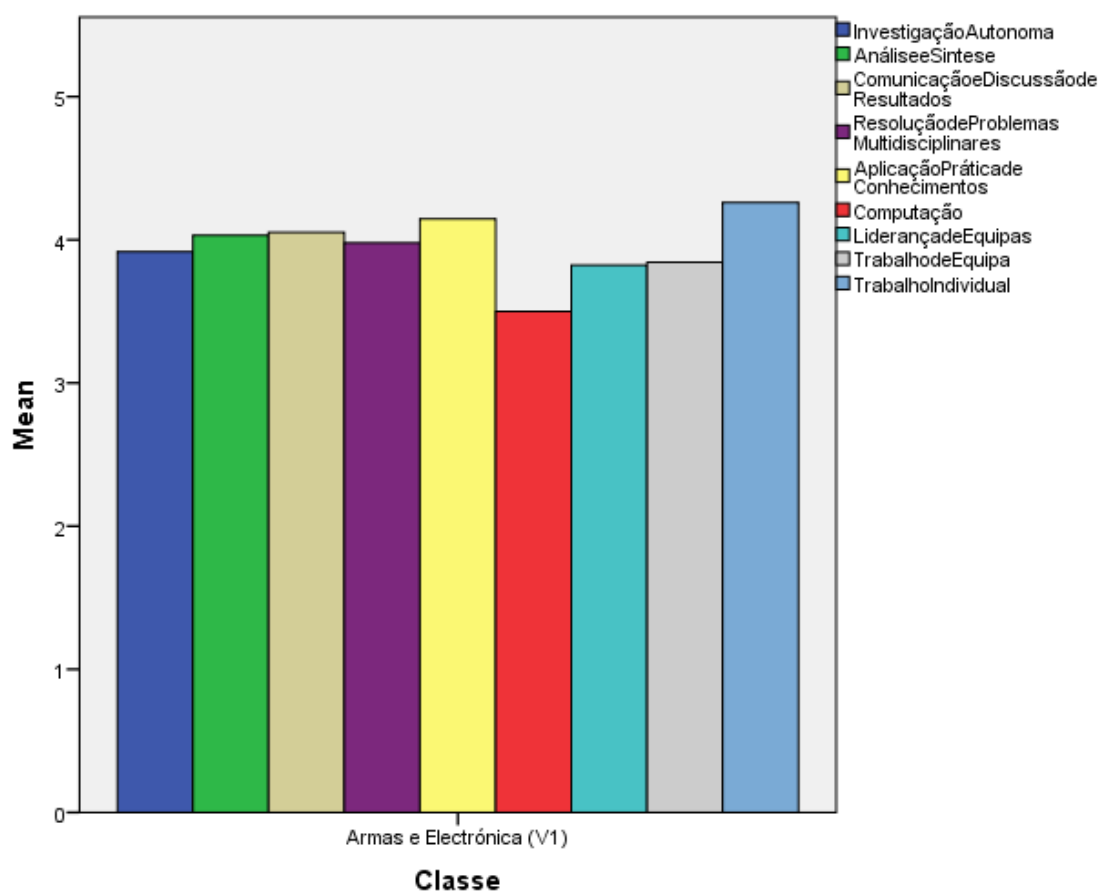


Figura 5 - Gráfico estatístico 1º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	96	3	5	3,92	,660
AnáliseeSintese	96	2	5	4,03	,760
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	96	1	5	4,05	,838
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	96	2	5	3,98	,846
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	96	2	5	4,15	,929
Computação	96	1	5	3,50	1,306
LiderançadeEquipas	96	2	5	3,82	,984
TrabalhodeEquipa	96	2	5	3,84	,955
TrabalhoIndividual	96	2	5	4,26	,700
Valid N (listwise)	96				

Tabela 38 - Estatísticas descritivas 1º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

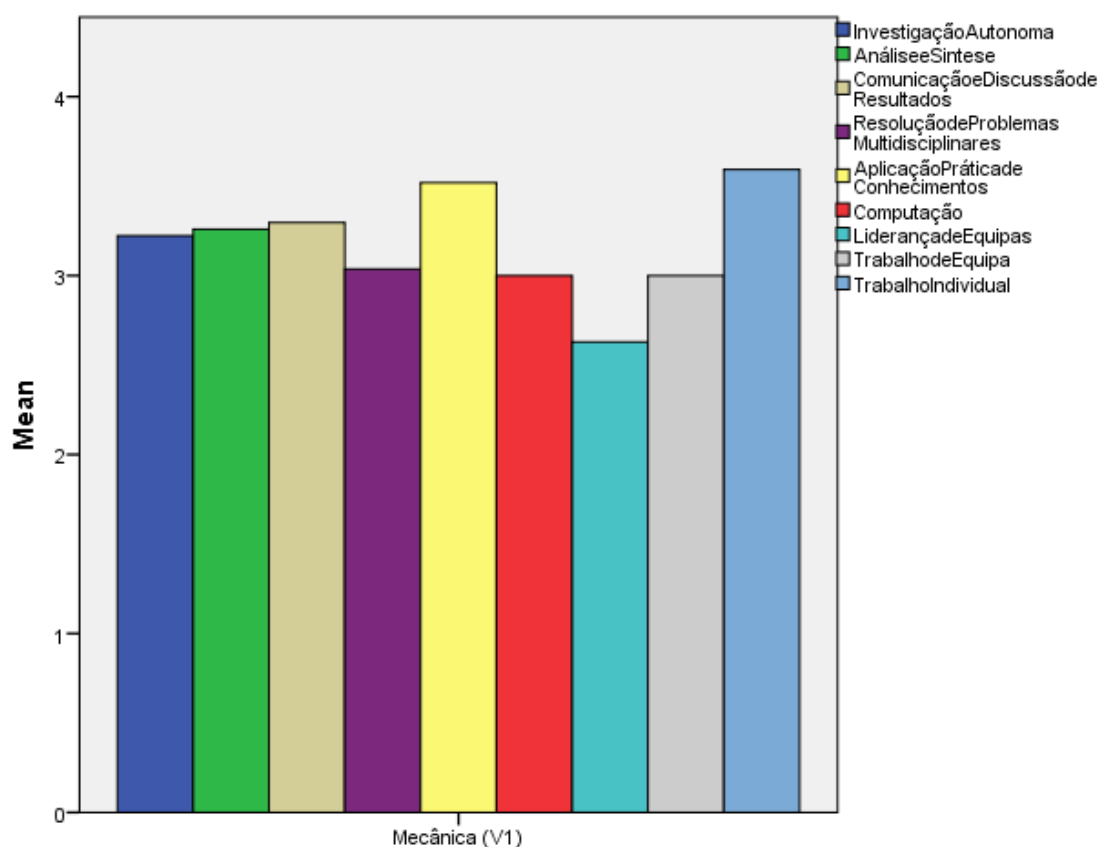


Figura 6- Gráfico estatístico 1º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	27	1	5	3,22	,934
Análise e Síntese	27	2	4	3,26	,712
Comunicação e Discussão de Resultados	27	1	5	3,30	,912
Resolução de Problemas Multidisciplinares	27	1	4	3,04	,940
Aplicação Prática de Conhecimentos	27	1	5	3,52	,975
Computação	27	1	5	3,00	1,240
Liderança de Equipes	27	1	4	2,63	1,275
Trabalho de Equipe	27	1	4	3,00	,961
Trabalho Individual	27	2	5	3,59	,694
Valid N (listwise)	27				

Tabela 39 - Estatísticas descritivas 1º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

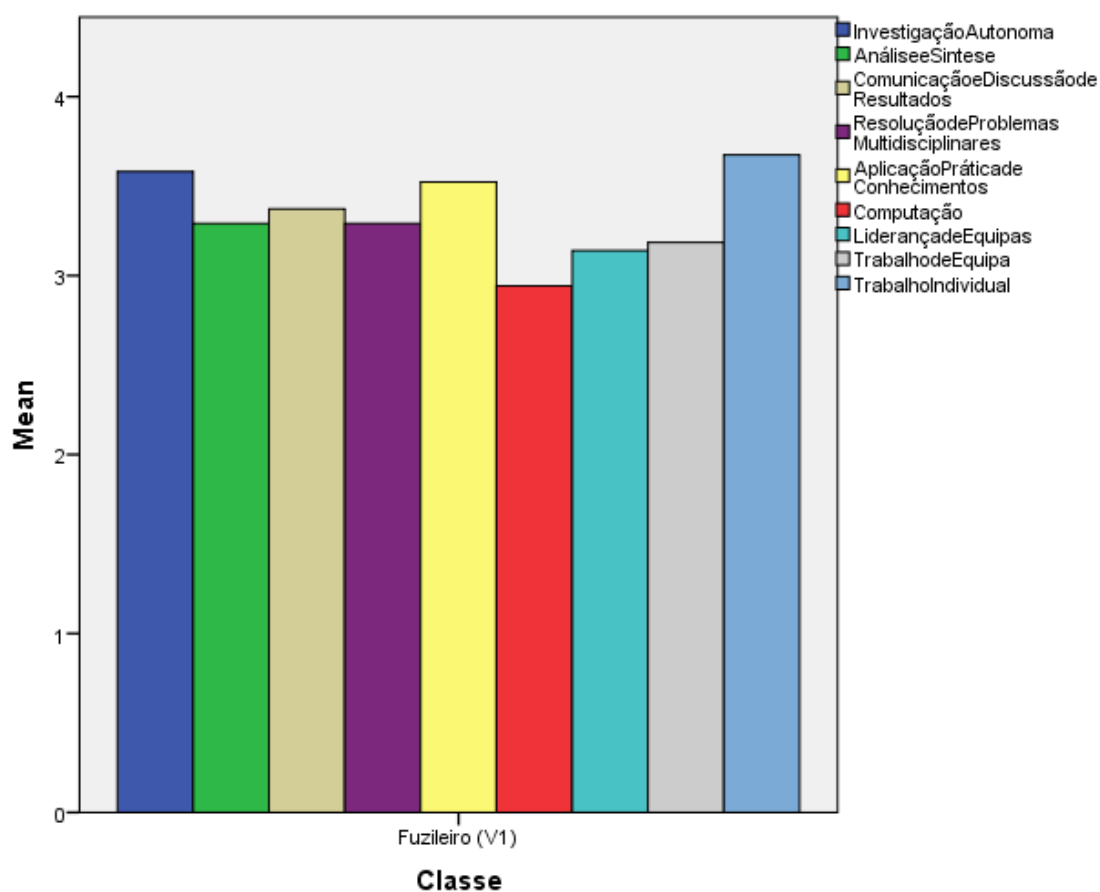


Figura 7 - Gráfico estatístico 1º ano Fuzileiros

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	86	1	5	3,58	,711
Análise e Síntese	86	2	5	3,29	,780
Comunicação e Discussão de Resultados	86	1	5	3,37	,868
Resolução de Problemas Multidisciplinares	86	1	5	3,29	,906
Aplicação Prática de Conhecimentos	86	1	5	3,52	,904
Computação	86	1	5	2,94	1,231
Liderança de Equipes	86	1	5	3,14	1,118
Trabalho de Equipe	86	1	5	3,19	1,046
Trabalho Individual	86	2	5	3,67	,641
Valid N (listwise)	86				

Tabela 40 - Estatísticas descritivas 1º ano Fuzileiros

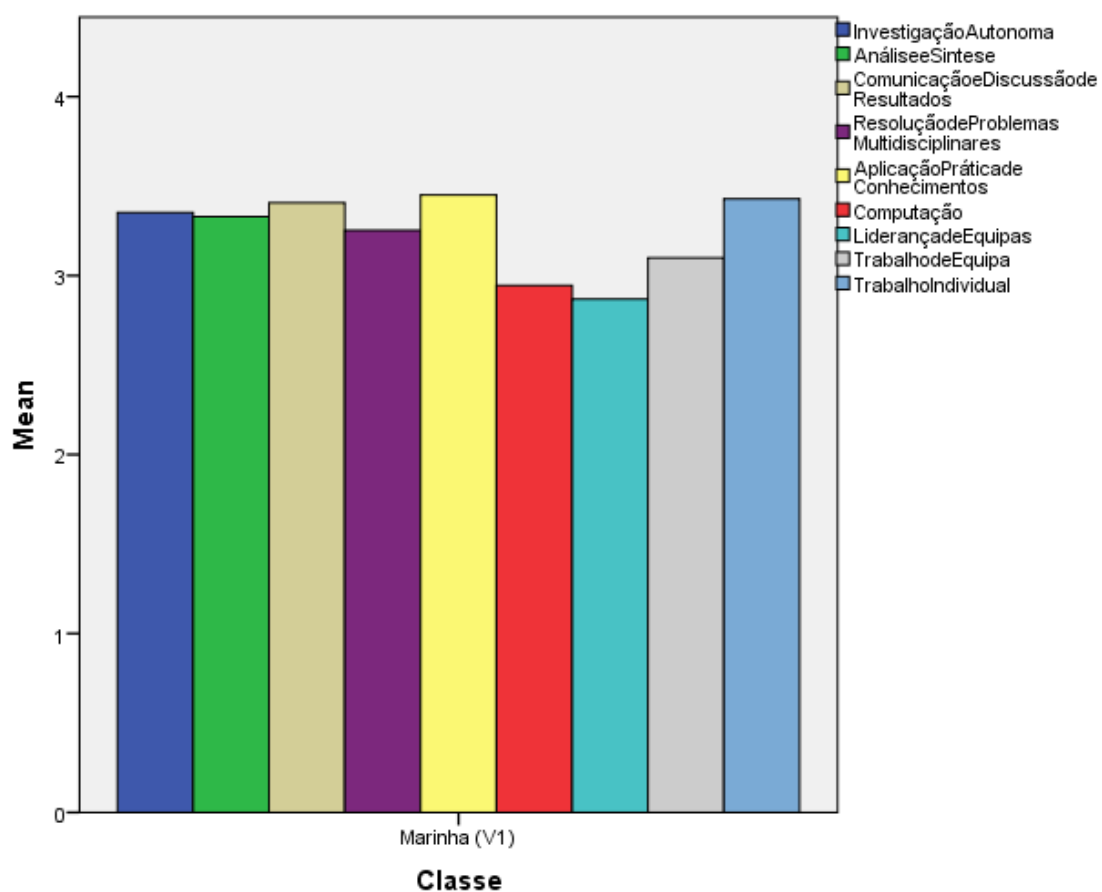


Figura 8 - Gráfico estatístico 2º ano Marinha

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	91	1	5	3,35	,947
Análise e Síntese	91	1	5	3,33	,932
Comunicação e Discussão de Resultados	91	1	5	3,41	1,022
Resolução de Problemas Multidisciplinares	91	1	5	3,25	1,039
Aplicação Prática de Conhecimentos	91	1	5	3,45	1,057
Computação	91	1	5	2,95	1,250
Liderança de Equipes	91	1	5	2,87	1,024
Trabalho de Equipe	91	1	5	3,10	1,023
Trabalho Individual	91	1	5	3,43	1,107
Valid N (listwise)	91				

Tabela 41 - Estatísticas descritivas 2º ano Marinha

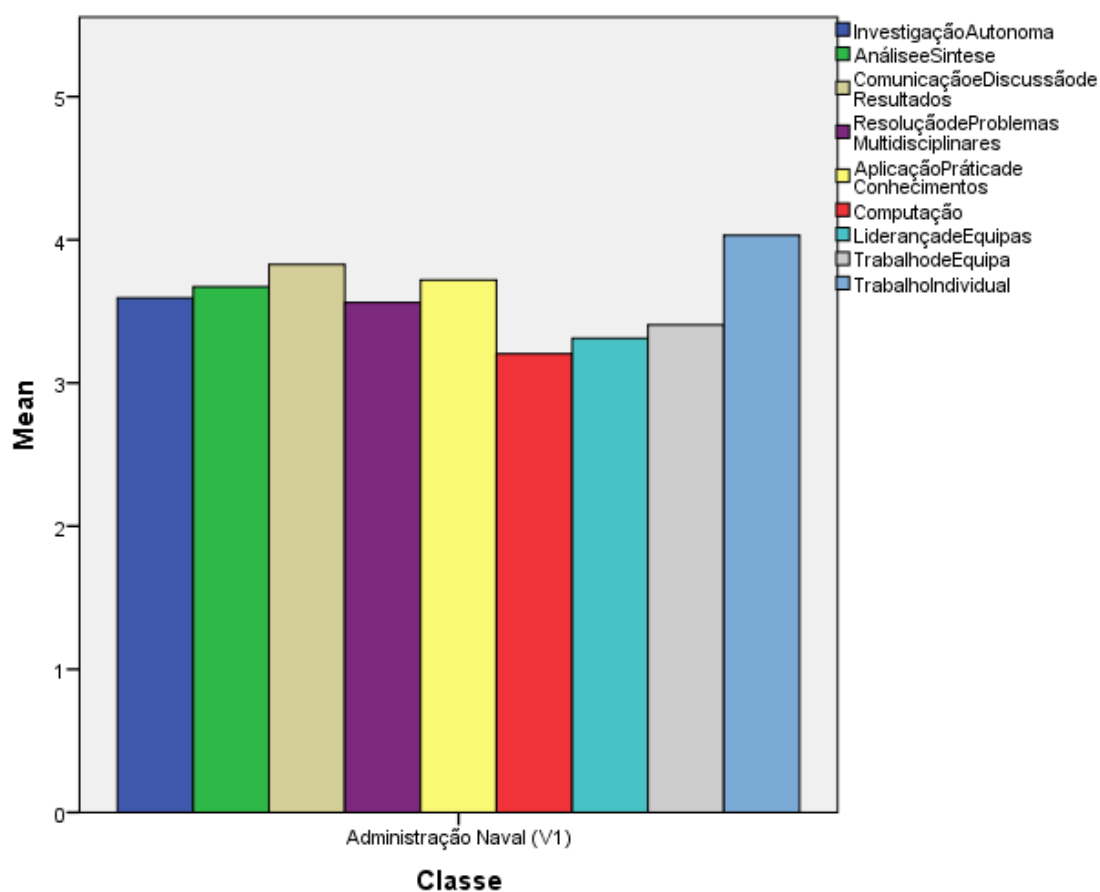


Figura 9 - Gráfico estatístico 2º ano Administração Naval

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	64	1	5	3,59	,849
Análise e Síntese	64	2	5	3,67	,757
Comunicação e Discussão de Resultados	64	2	5	3,83	,725
Resolução de Problemas Multidisciplinares	64	2	5	3,56	,732
Aplicação Prática de Conhecimentos	64	2	5	3,72	,806
Computação	64	1	5	3,20	1,129
Liderança de Equipes	64	1	5	3,31	,990
Trabalho de Equipe	64	1	5	3,41	,971
Trabalho Individual	64	2	5	4,03	,776
Valid N (listwise)	64				

Tabela 42 - Estatísticas descritivas 2º ano Administração Naval

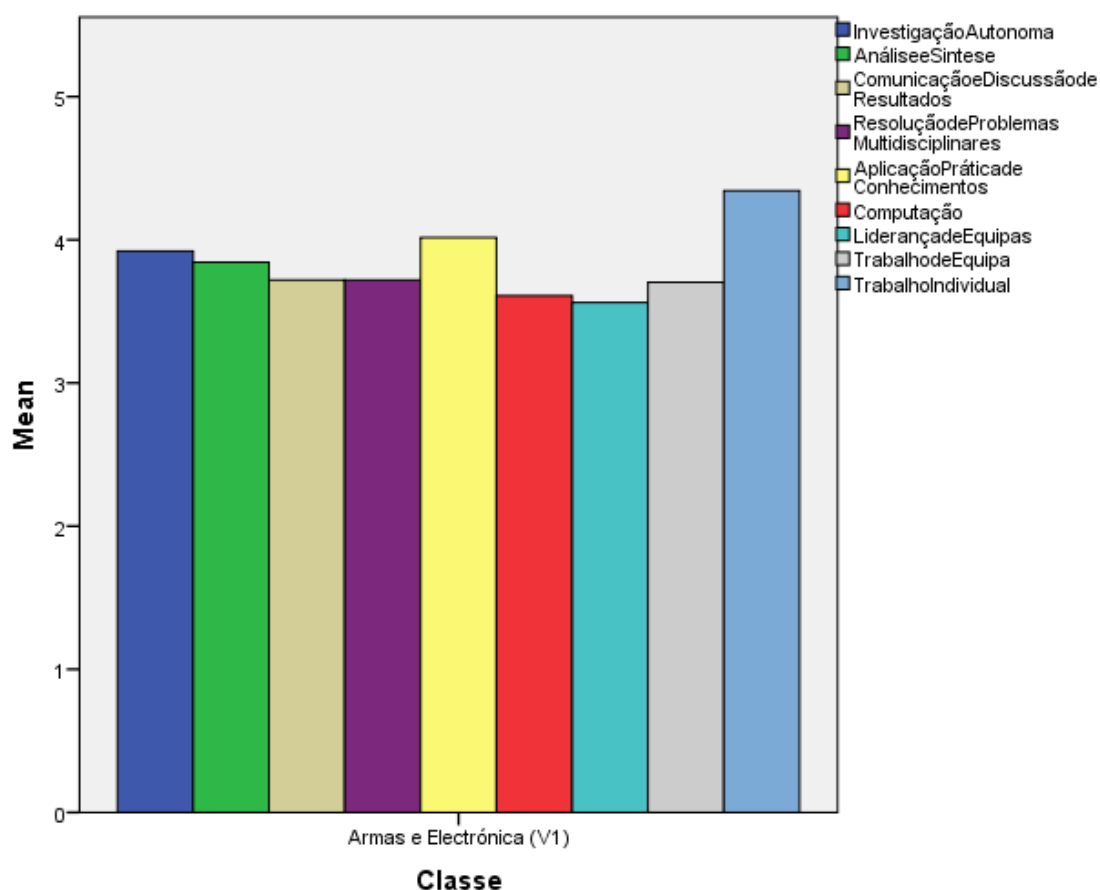


Figura 10 - Gráfico estatístico 2º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	64	2	5	3,92	,674
Análise e Síntese	64	2	5	3,84	,672
Comunicação e Discussão de Resultados	64	1	5	3,72	,845
Resolução de Problemas Multidisciplinares	64	1	5	3,72	,826
Aplicação Prática de Conhecimentos	64	2	5	4,02	,766
Computação	64	1	5	3,61	1,018
Liderança de Equipas	64	1	5	3,56	1,037
Trabalho de Equipa	64	1	5	3,70	1,064
Trabalho Individual	64	3	5	4,34	,570
Valid N (listwise)	64				

Tabela 43 - Estatísticas descritivas 2º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

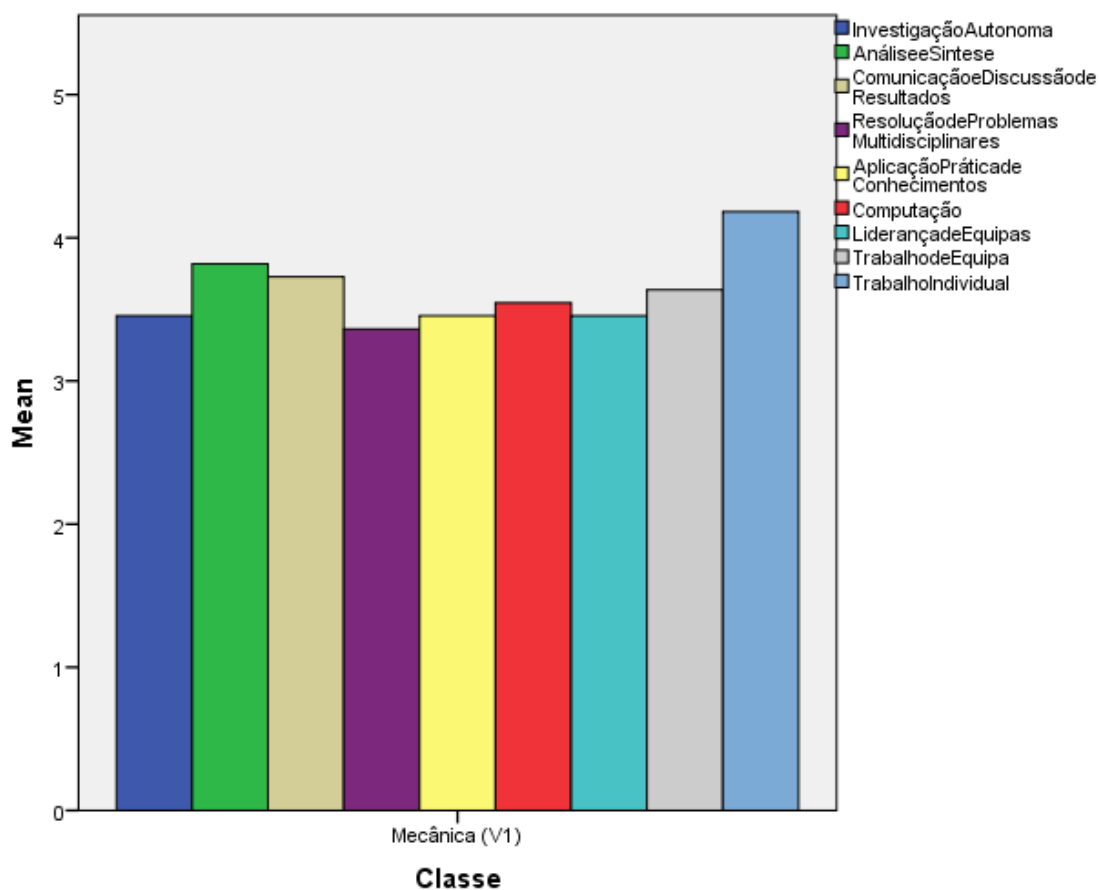


Figura 11 - Gráfico estatístico 2º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	11	1	5	3,45	1,572
AnáliseeSintese	11	2	5	3,82	,982
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	11	2	5	3,73	1,104
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	11	1	5	3,36	1,286
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	11	2	5	3,45	1,214
Computação	11	1	5	3,55	1,214
LiderançadeEquipas	11	2	5	3,45	1,214
TrabalhodeEquipa	11	2	5	3,64	1,120
TrabalhoIndividual	11	2	5	4,18	,982
Valid N (listwise)	11				

Tabela 44 - Estatísticas descritivas 2º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

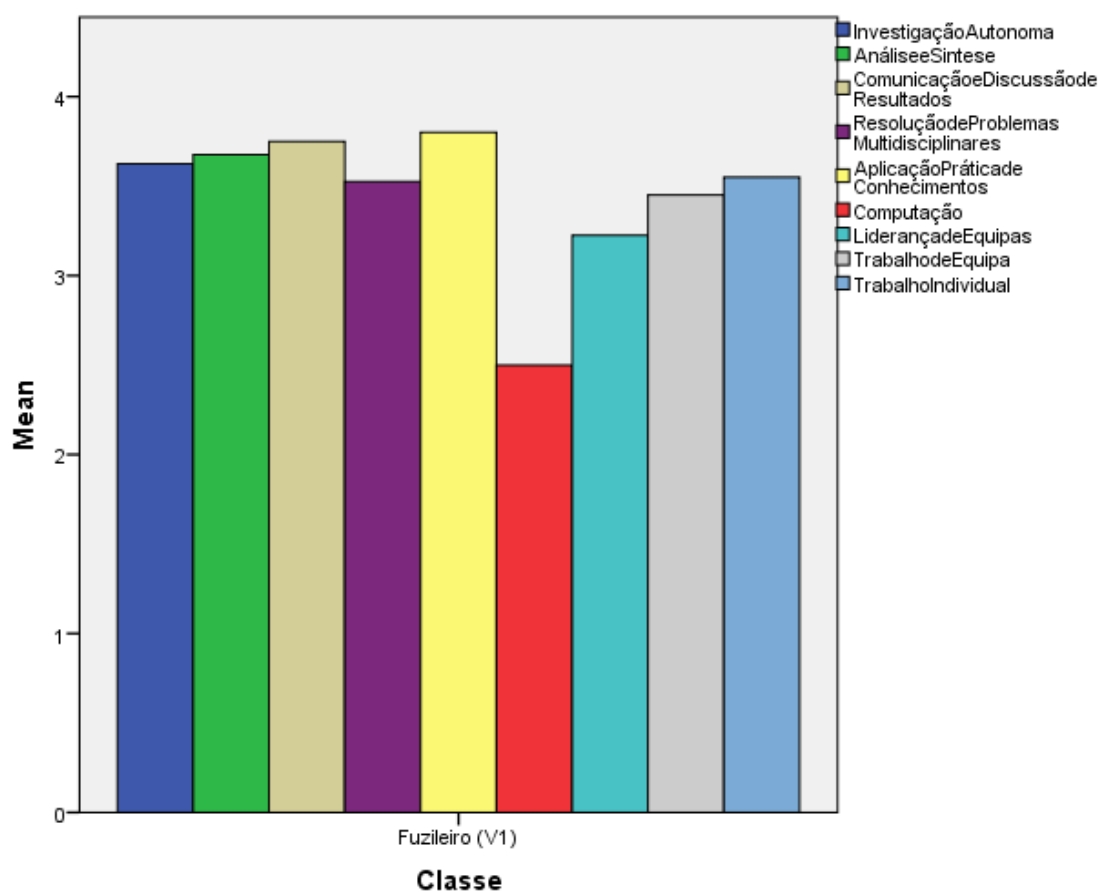


Figura 12 - Gráfico estatístico 2º ano Fuzileiros

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	40	2	5	3,63	,807
AnáliseeSintese	40	2	5	3,68	,797
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	40	1	5	3,75	,954
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	40	2	5	3,53	,784
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	40	1	5	3,80	1,091
Computação	40	1	5	2,50	1,177
LiderançadeEquipas	40	1	5	3,22	1,368
TrabalhodeEquipa	40	1	5	3,45	1,280
TrabalhoIndividual	40	2	5	3,55	,876
Valid N (listwise)	40				

Tabela 45 - Estatísticas descritivas 2º ano Fuzileiros

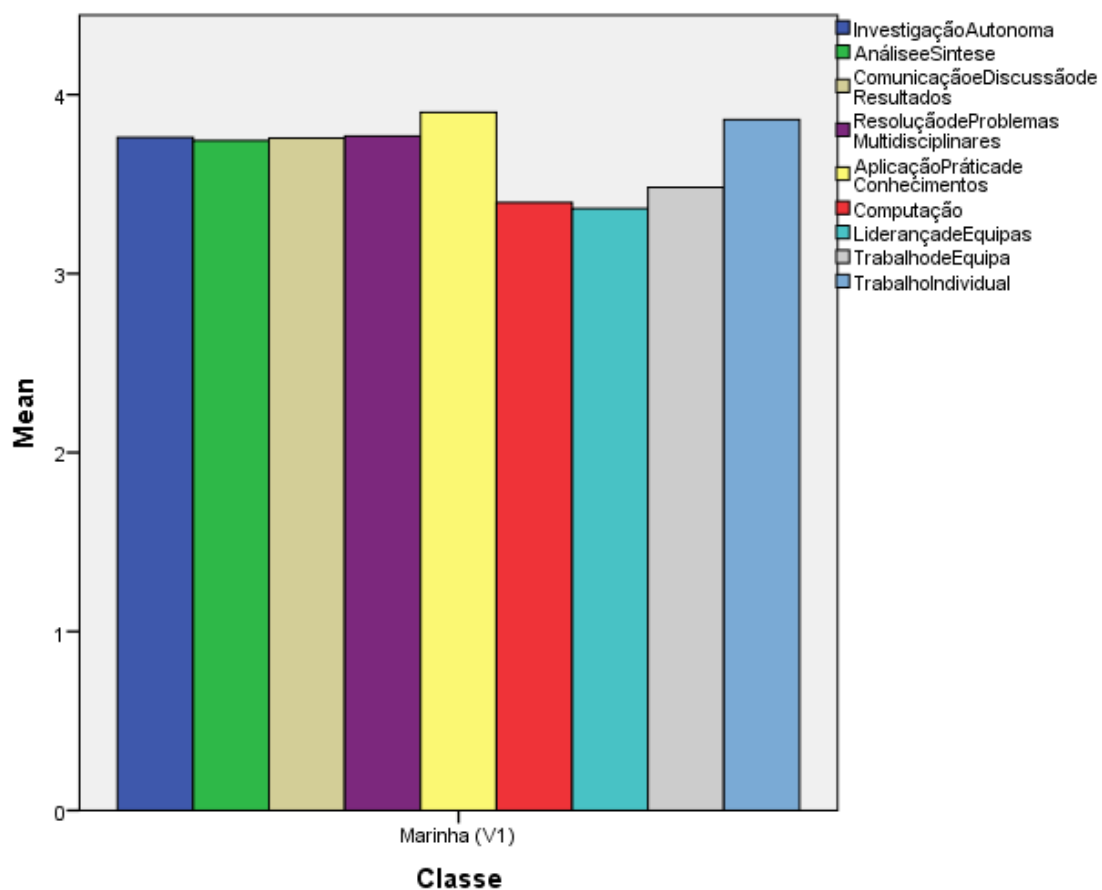


Figura 13 - Gráfico estatístico 3º ano Marinha

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	272	1	5	3,76	1,005
Análise e Síntese	272	1	5	3,74	,968
Comunicação e Discussão de Resultados	272	1	5	3,76	,991
Resolução de Problemas Multidisciplinares	272	1	5	3,77	,946
Aplicação Prática de Conhecimentos	272	1	5	3,90	,991
Computação	272	1	5	3,40	1,349
Liderança de Equipes	272	1	5	3,36	1,281
Trabalho de Equipe	272	1	5	3,48	1,257
Trabalho Individual	272	1	5	3,86	,999
Valid N (listwise)	272				

Tabela 46 - Estatísticas descritivas 3º ano Marinha

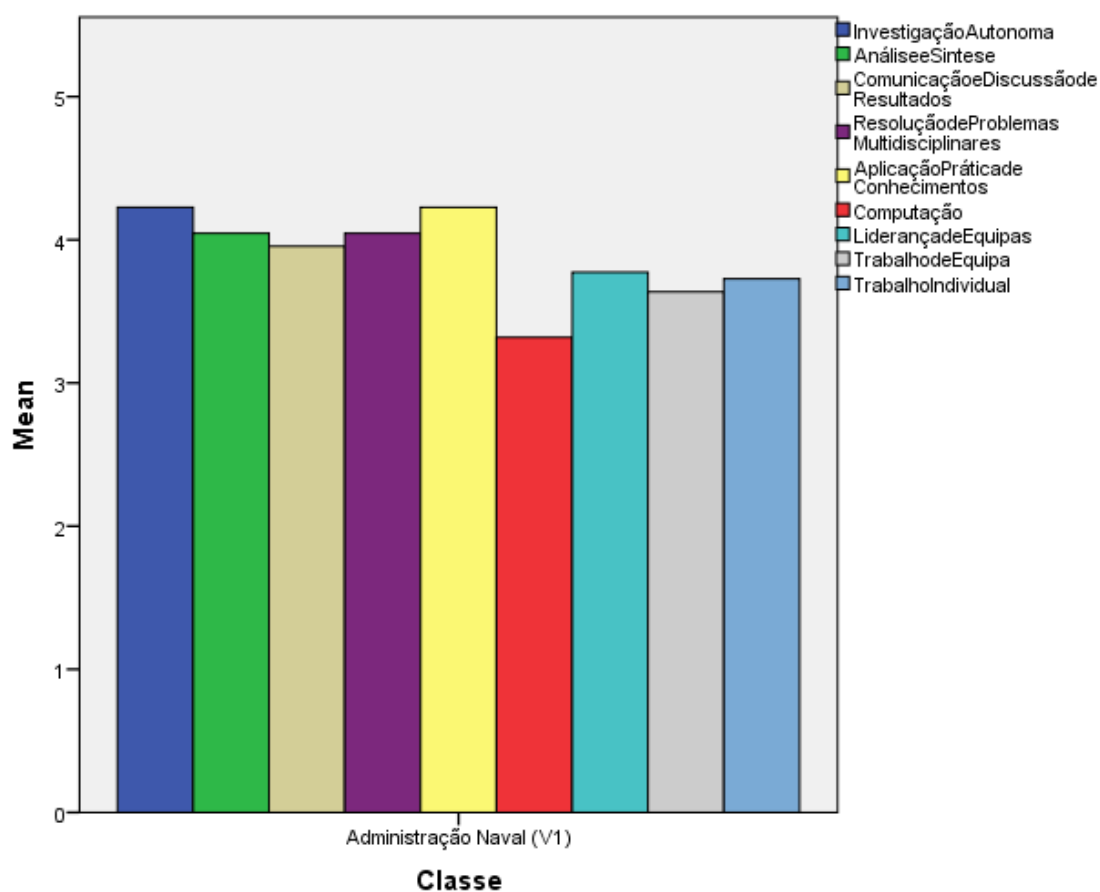


Figura 14 - Gráfico estatístico 3º ano Administração Naval

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	22	4	5	4,23	,429
Análise e Síntese	22	3	5	4,05	,575
Comunicação e Discussão de Resultados	22	3	5	3,95	,375
Resolução de Problemas Multidisciplinares	22	4	5	4,05	,213
Aplicação Prática de Conhecimentos	22	4	5	4,23	,429
Computação	22	2	4	3,32	,839
Liderança de Equipes	22	3	5	3,77	,528
Trabalho de Equipe	22	3	4	3,64	,492
Trabalho Individual	22	2	5	3,73	,703
Valid N (listwise)	22				

Tabela 47 - Estatísticas descritivas 3º ano Administração Naval

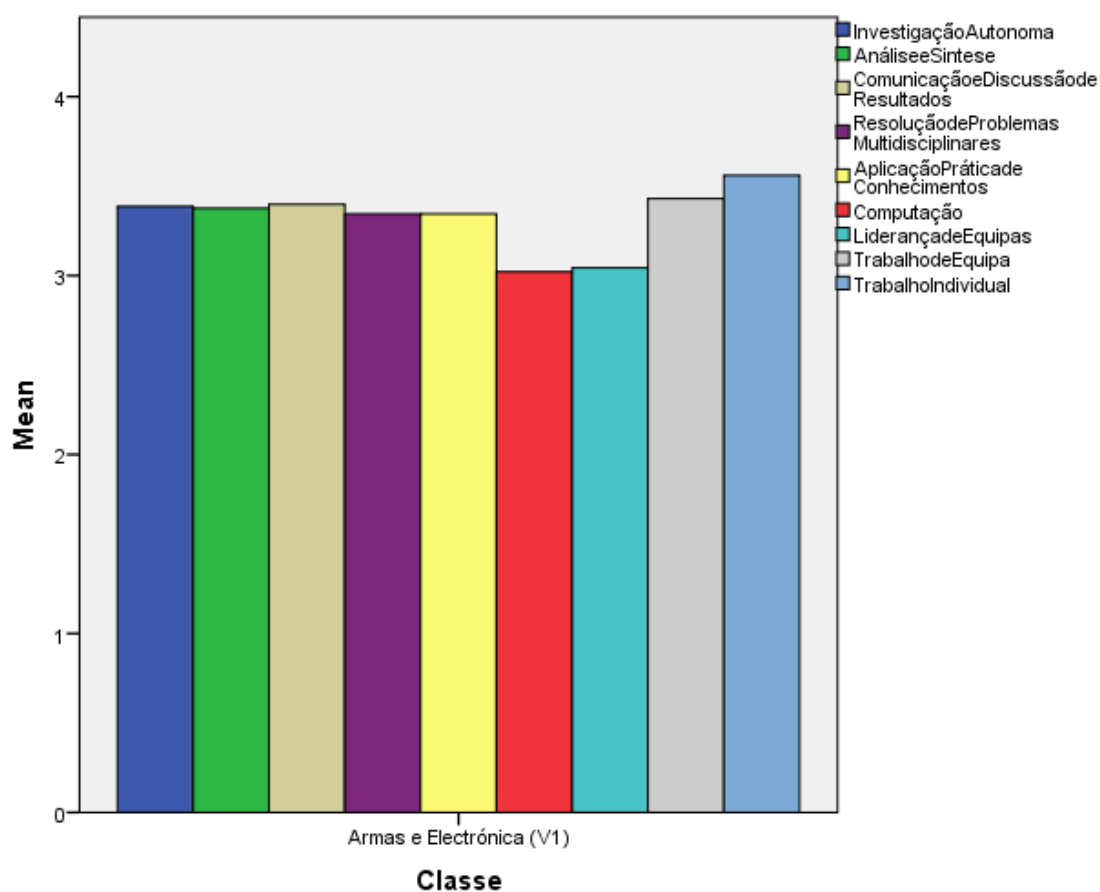


Figura 15 - Gráfico estatístico 3º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Electrónica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	93	1	5	3,39	1,032
Análise e Síntese	93	1	5	3,38	1,062
Comunicação e Discussão de Resultados	93	1	5	3,40	1,105
Resolução de Problemas Multidisciplinares	93	1	5	3,34	1,068
Aplicação Prática de Conhecimentos	93	1	5	3,34	1,068
Computação	93	1	5	3,02	1,103
Liderança de Equipas	93	1	5	3,04	,932
Trabalho de Equipa	93	1	5	3,43	1,026
Trabalho Individual	93	1	5	3,56	1,108
Valid N (listwise)	93				

Tabela 48 - Estatísticas descritivas 3º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Electrónica

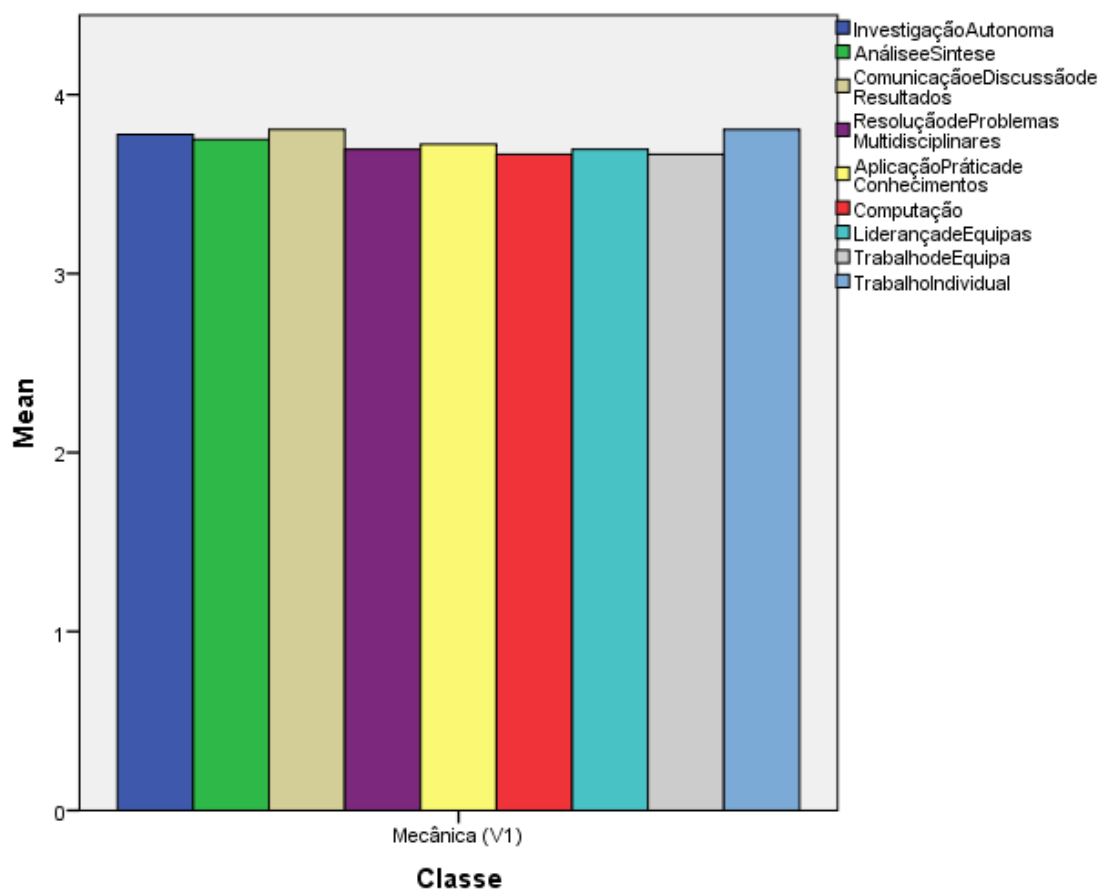


Figura 16 - Gráfico estatístico 3º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	36	1	5	3,78	1,124
AnáliseeSintese	36	1	5	3,75	1,131
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	36	1	5	3,81	1,064
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	36	1	5	3,69	1,142
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	36	1	5	3,72	1,137
Computação	36	1	5	3,67	1,195
LiderançadeEquipas	36	1	5	3,69	1,283
TrabalhodeEquipa	36	1	5	3,67	1,242
TrabalhoIndividual	36	1	5	3,81	1,167
Valid N (listwise)	36				

Tabela 49 - Estatísticas descritivas 3º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

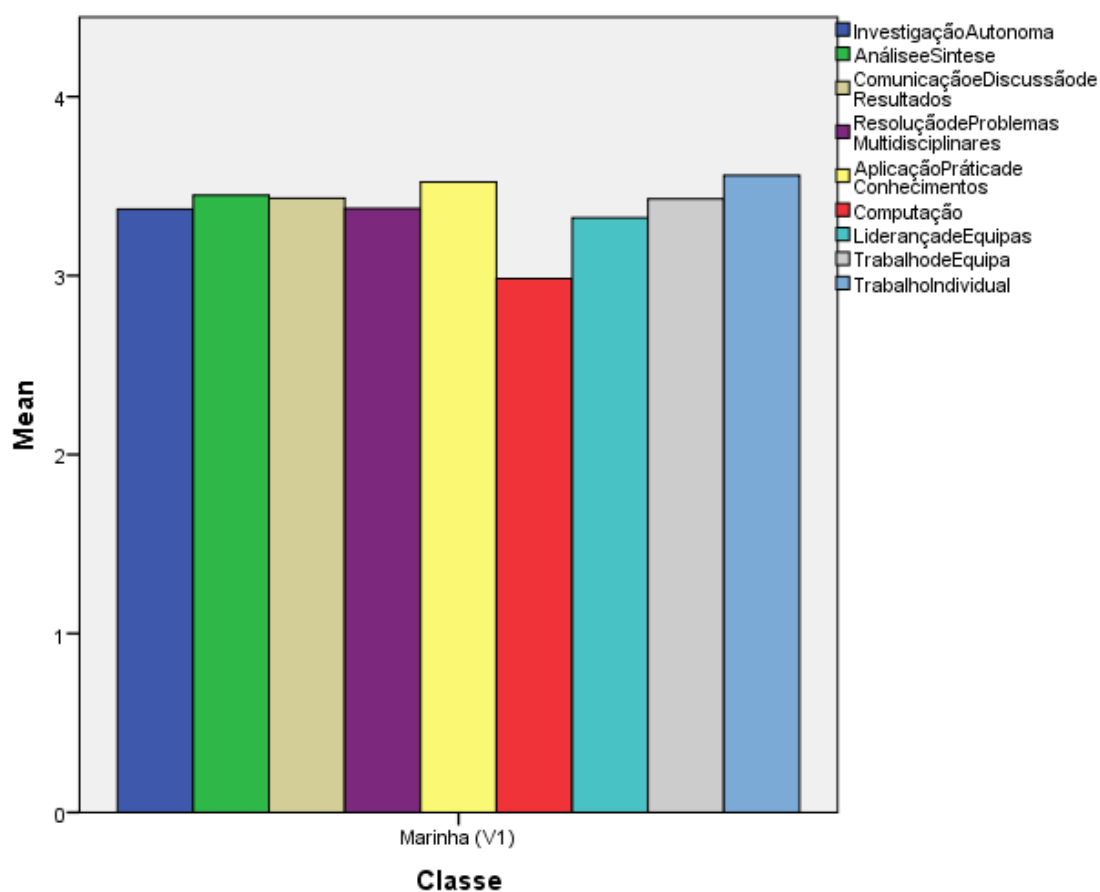


Figura 17 - Gráfico estatístico 4º ano Marinha

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	245	1	5	3,37	,838
AnáliseeSintese	245	1	5	3,45	,811
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	245	1	5	3,43	,730
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	245	1	5	3,38	,828
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	245	1	5	3,52	,930
Computação	245	1	5	2,98	1,090
LiderançaedeEquipas	245	1	5	3,32	,953
TrabalhoedeEquipa	245	1	5	3,43	,905
TrabalhoIndividual	245	1	5	3,56	,841
Valid N (listwise)	245				

Tabela 50 - Estatísticas descritivas 4º ano Marinha

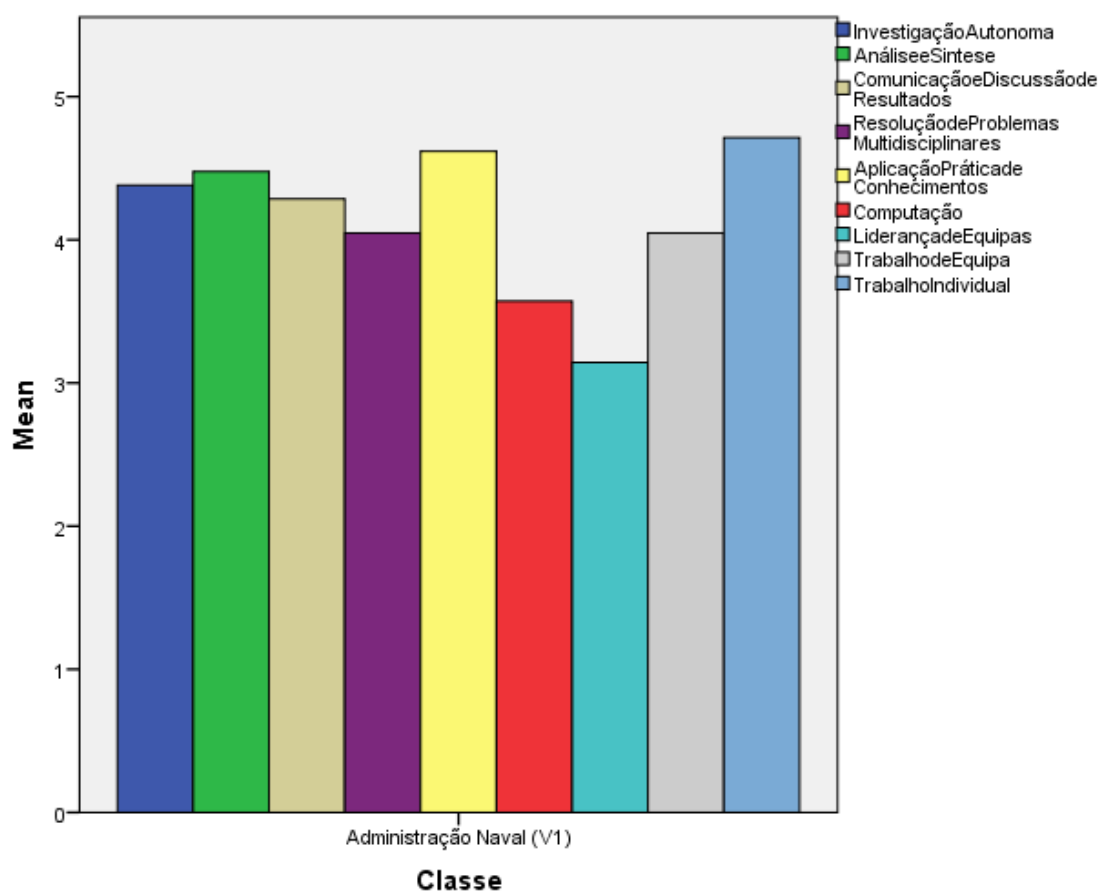


Figura 18 - Gráfico estatístico 4º ano Administração Naval

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	21	3	5	4,38	,669
Análise e Síntese	21	3	5	4,48	,602
Comunicação e Discussão de Resultados	21	3	5	4,29	,561
Resolução de Problemas Multidisciplinares	21	3	5	4,05	,669
Aplicação Prática de Conhecimentos	21	3	5	4,62	,669
Computação	21	3	5	3,57	,811
Liderança de Equipes	21	2	4	3,14	,573
Trabalho de Equipe	21	3	5	4,05	,590
Trabalho Individual	21	3	5	4,71	,561
Valid N (listwise)	21				

Tabela 51 - Estatísticas descritivas 4º ano Administração Naval

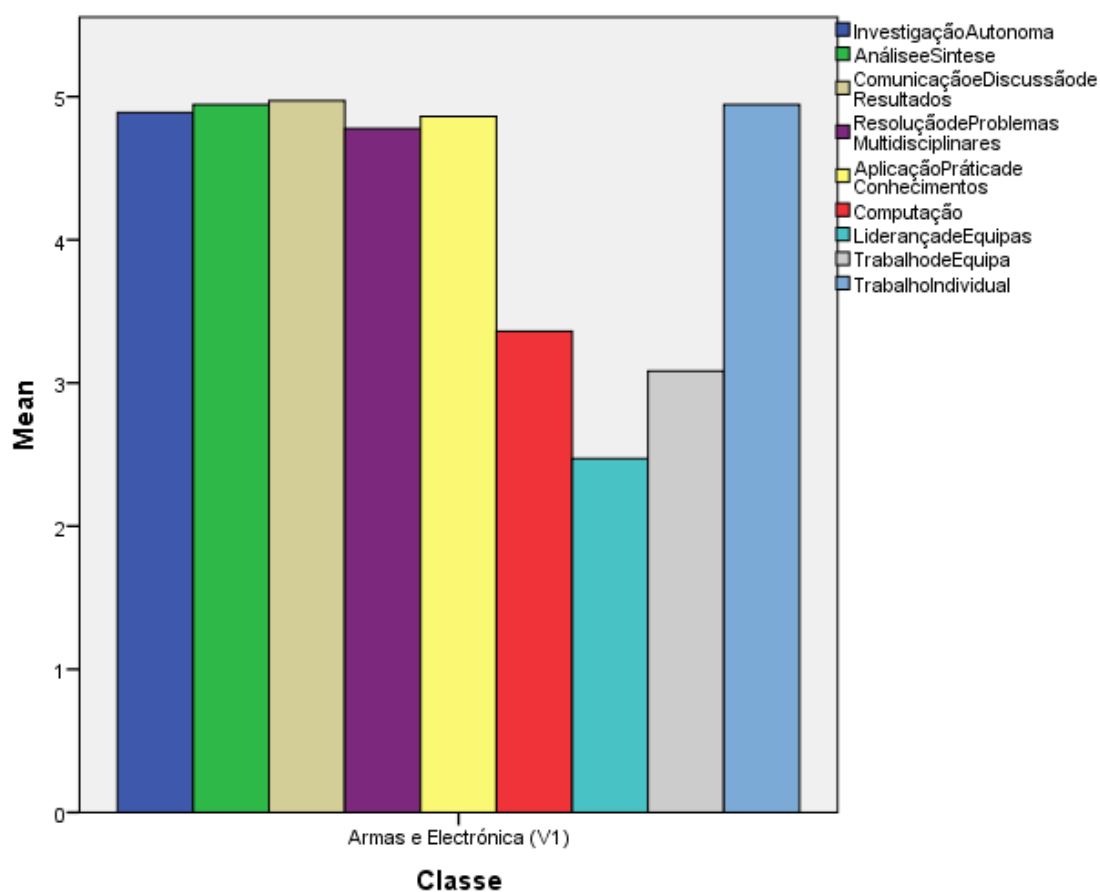


Figura 19 - Gráfico estatístico 4º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	36	4	5	4,89	,319
AnáliseeSintese	36	4	5	4,94	,232
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	36	4	5	4,97	,167
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	36	3	5	4,78	,485
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	36	4	5	4,86	,351
Computação	36	2	5	3,36	1,222
LiderançadeEquipas	36	1	5	2,47	,878
TrabalhodeEquipa	36	1	5	3,08	1,296
TrabalhoIndividual	36	4	5	4,94	,232
Valid N (listwise)	36				

Tabela 52 - Estatísticas descritivas 4º ano Engenheiros Navais ramo Armas e Eletrónica

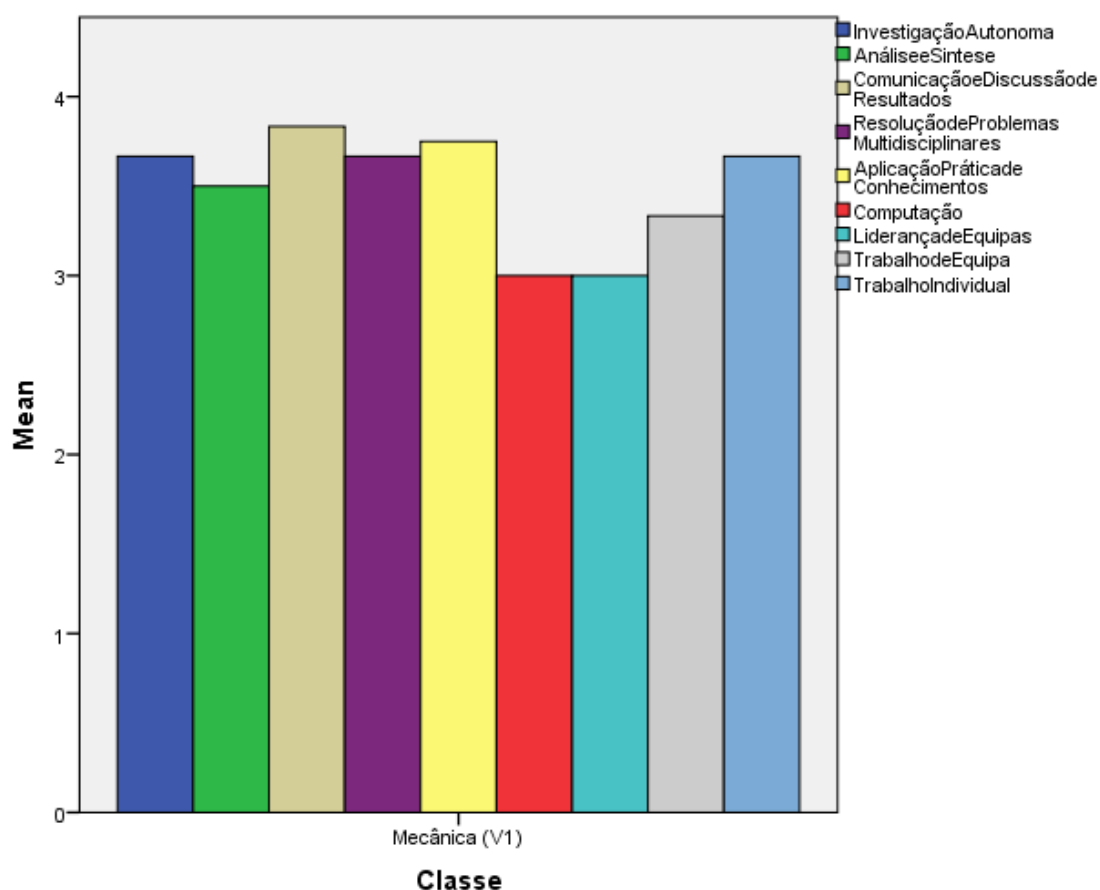


Figura 20 - Gráfico estatístico 4º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutonoma	12	2	5	3,67	,888
AnáliseeSintese	12	2	4	3,50	,674
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	12	3	5	3,83	,835
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	12	3	5	3,67	,651
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	12	3	5	3,75	,622
Computação	12	1	5	3,00	1,206
LiderançadeEquipas	12	2	4	3,00	,603
TrabalhodeEquipa	12	2	5	3,33	,778
TrabalhoIndividual	12	2	5	3,67	,778
Valid N (listwise)	12				

Tabela 53 - Estatísticas descritivas 4º ano Engenheiros Navais ramo Mecânica

Apêndice 8 - Estatísticas das "situações críticas"

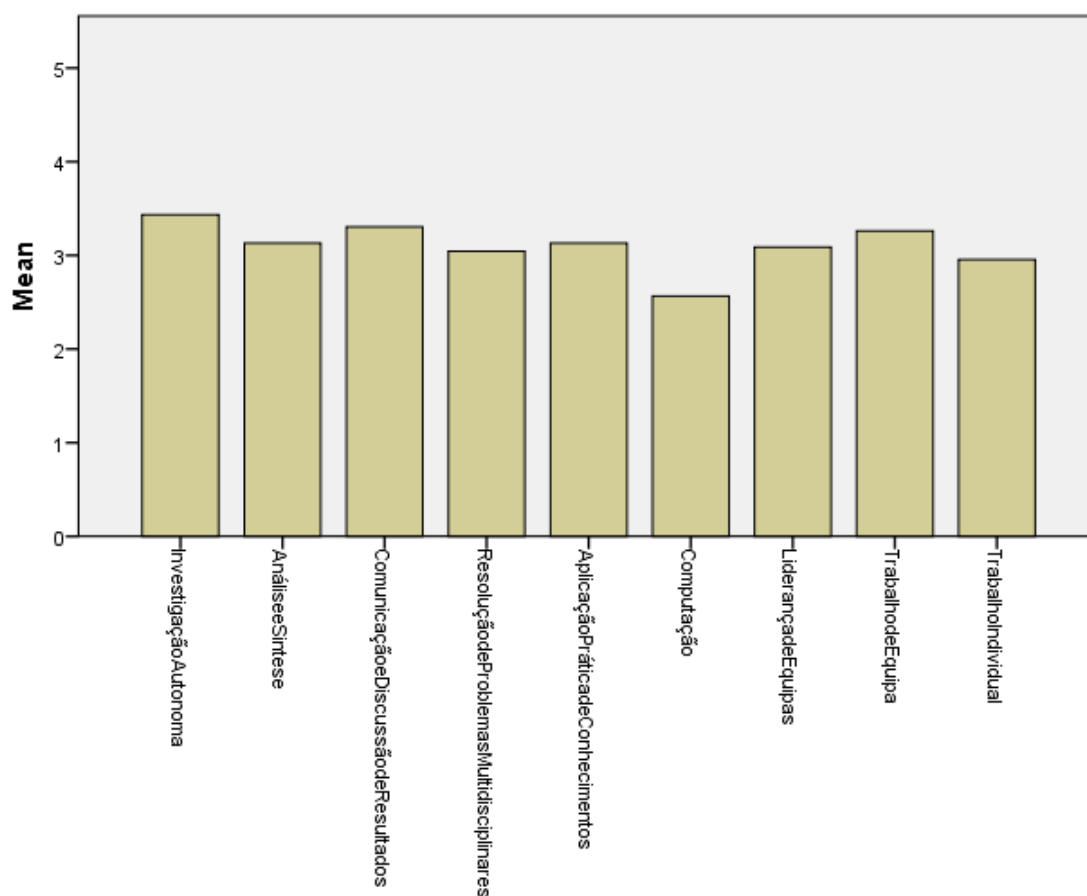


Figura 21 - Gráfico estatístico Organização - Alunos

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	23	1	5	3,43	1,121
Análise e Síntese	23	1	5	3,13	1,180
Comunicação e Discussão de Resultados	23	1	5	3,30	1,105
Resolução de Problemas Multidisciplinares	23	1	5	3,04	1,147
Aplicação Prática de Conhecimentos	23	1	5	3,13	1,180
Computação	23	1	5	2,57	1,441
Liderança de Equipes	23	1	5	3,09	1,345
Trabalho de Equipe	23	1	5	3,26	1,176
Trabalho Individual	23	1	5	2,96	1,147
Valid N (listwise)	23				

Tabela 54 - Estatísticas descritivas Organização - Alunos

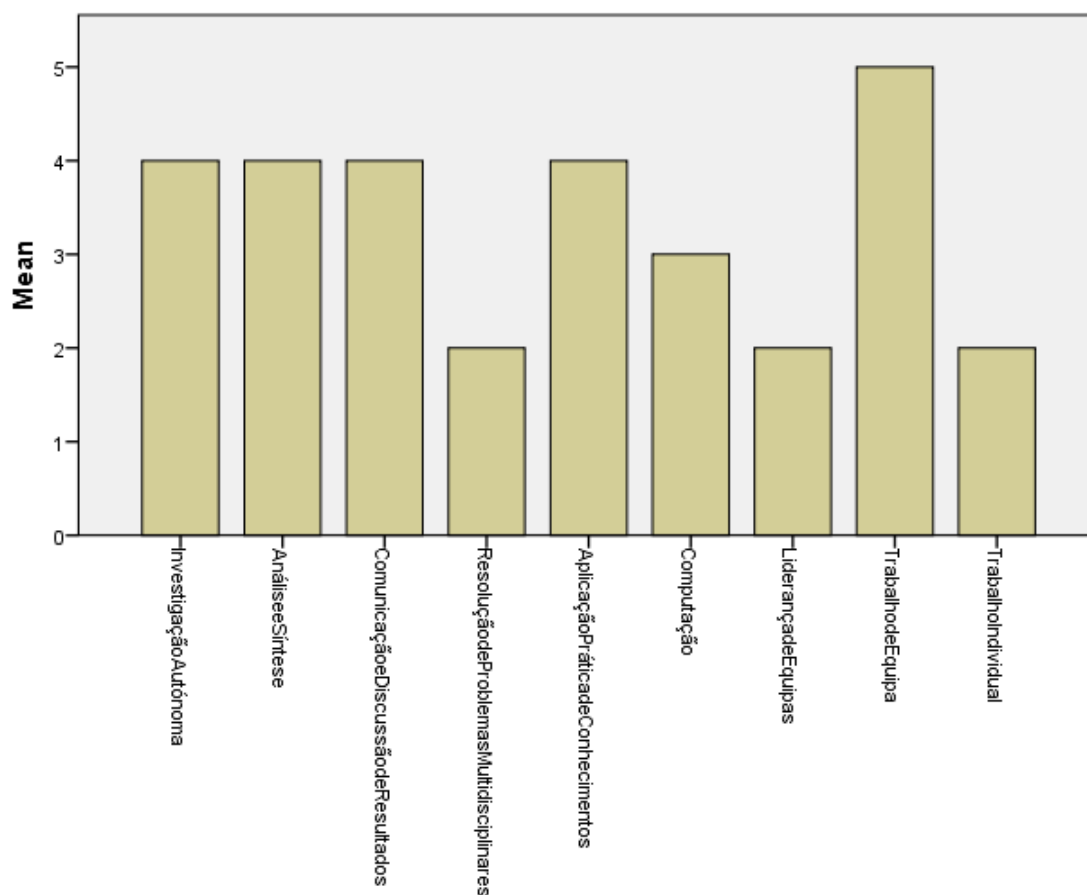


Figura 22 - Gráfico estatístico Organização - Professor

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	1	4	4	4,00	.
Análise e Síntese	1	4	4	4,00	.
Comunicação e Discussão de Resultados	1	4	4	4,00	.
Resolução de Problemas Multidisciplinares	1	2	2	2,00	.
Aplicação Prática de Conhecimentos	1	4	4	4,00	.
Computação	1	3	3	3,00	.
Liderança de Equipes	1	2	2	2,00	.
Trabalho de Equipe	1	5	5	5,00	.
Trabalho Individual	1	2	2	2,00	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 55 - Estatísticas descritivas Organização - Professor

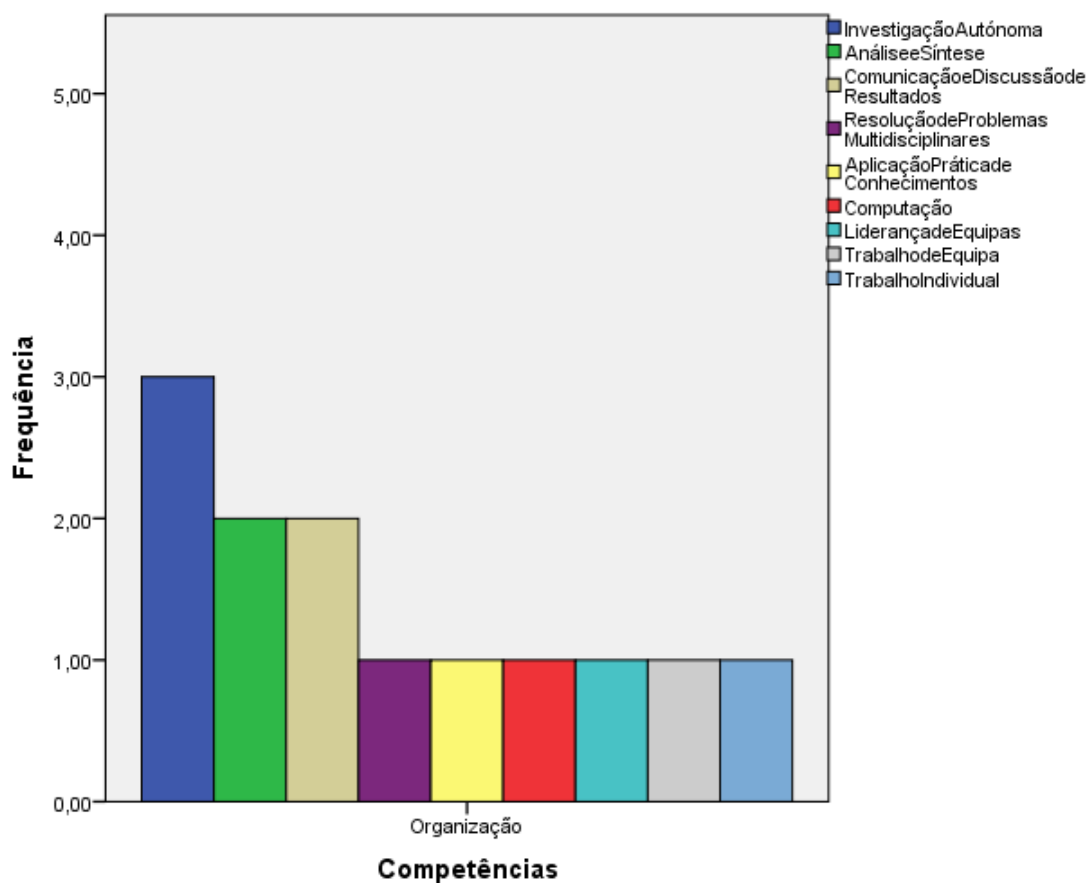


Figura 23 - Gráfico estatístico Organização - Padrão

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutônoma	1	3,00	3,00	3,0000	.
AnáliseeSíntese	1	2,00	2,00	2,0000	.
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	1	2,00	2,00	2,0000	.
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	1	1,00	1,00	1,0000	.
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	1	1,00	1,00	1,0000	.
Computação	1	1,00	1,00	1,0000	.
LiderançadeEquipas	1	1,00	1,00	1,0000	.
TrabalhodeEquipa	1	1,00	1,00	1,0000	.
TrabalhoIndividual	1	1,00	1,00	1,0000	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 56 - Estatísticas descritivas Organização - Padrão

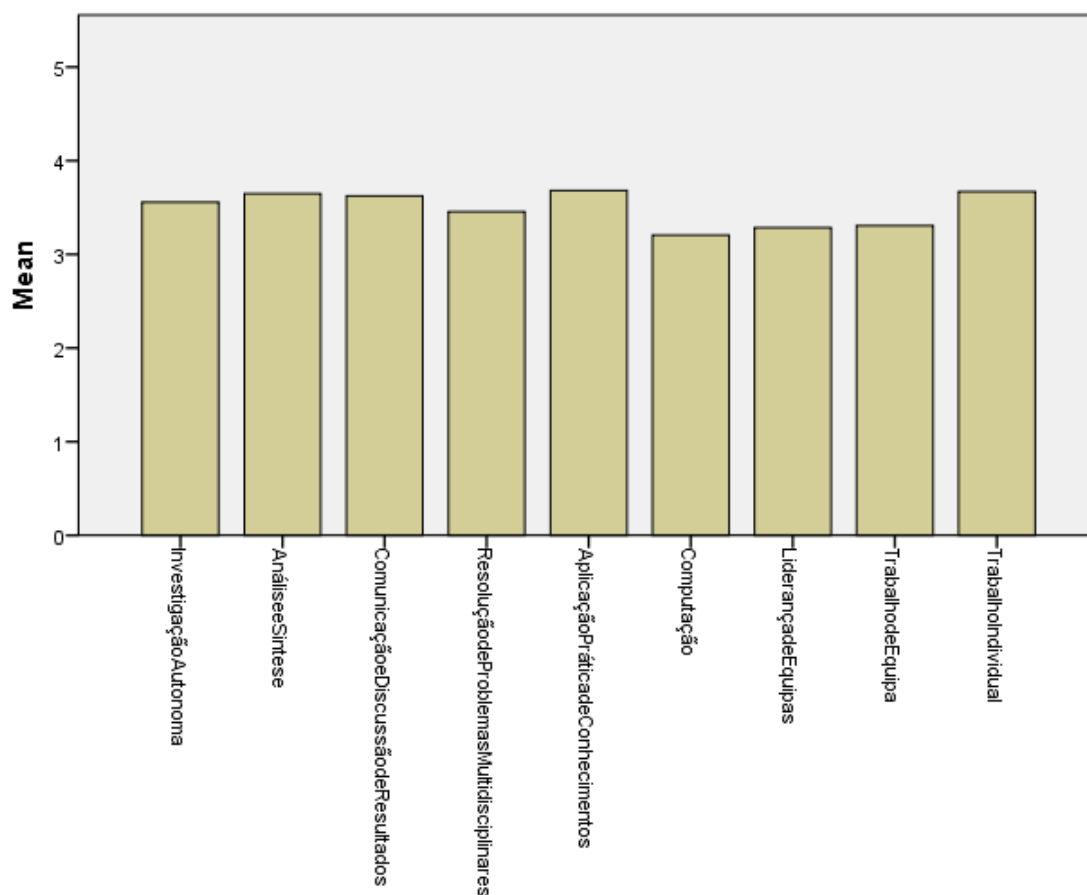


Figura 24 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Alunos

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	88	1	5	3,56	,969
Análise e Síntese	88	1	5	3,65	,947
Comunicação e Discussão de Resultados	88	1	5	3,63	1,032
Resolução de Problemas Multidisciplinares	88	1	5	3,45	,982
Aplicação Prática de Conhecimentos	88	1	5	3,68	,917
Computação	88	1	5	3,20	1,126
Liderança de Equipes	88	1	5	3,28	1,154
Trabalho de Equipe	88	1	5	3,31	1,087
Trabalho Individual	88	1	5	3,67	1,025
Valid N (listwise)	88				

Tabela 57 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Alunos

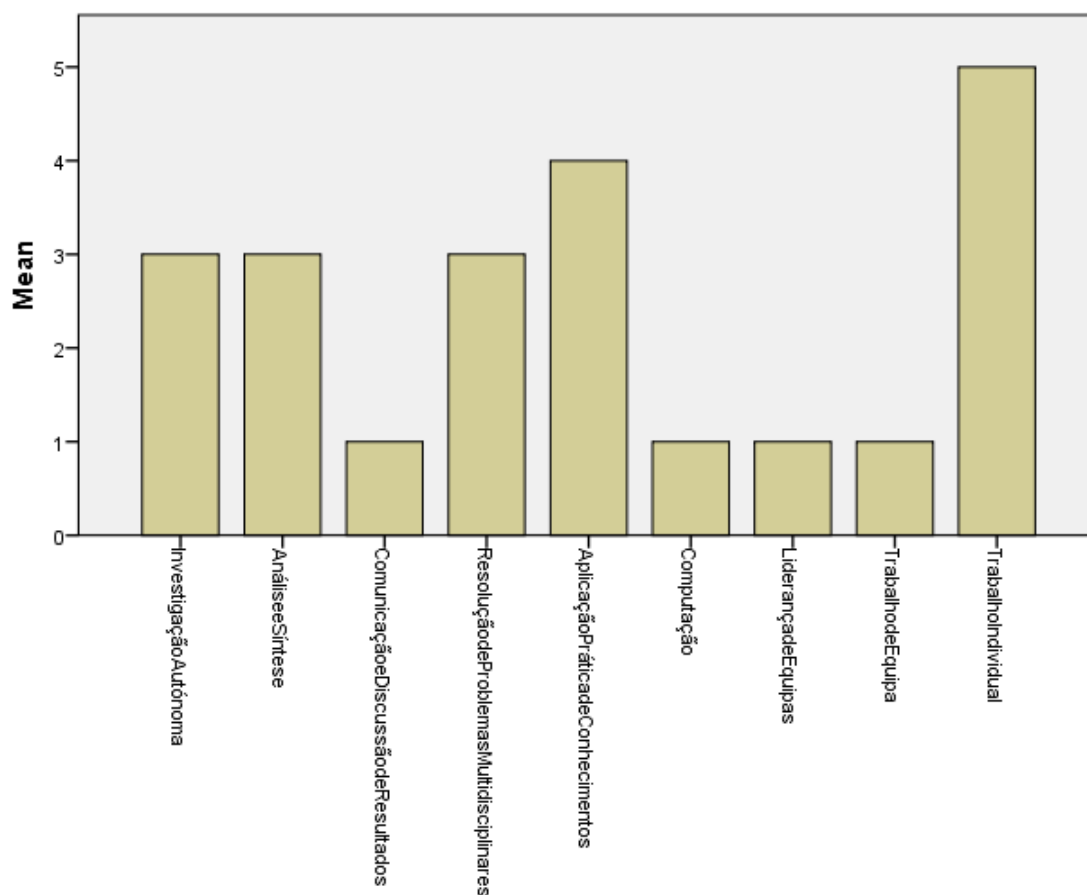


Figura 25 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Professor

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
InvestigaçãoAutónoma	1	3	3	3,00	.
AnáliseeSíntese	1	3	3	3,00	.
ComunicaçãoeDiscussãode Resultados	1	1	1	1,00	.
ResoluçãodeProblemasMultidisciplinares	1	3	3	3,00	.
AplicaçãoPráticadeConhecimentos	1	4	4	4,00	.
Computação	1	1	1	1,00	.
LiderançadeEquipas	1	1	1	1,00	.
TrabalhodeEquipa	1	1	1	1,00	.
TrabalhoIndividual	1	5	5	5,00	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 58 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Professor

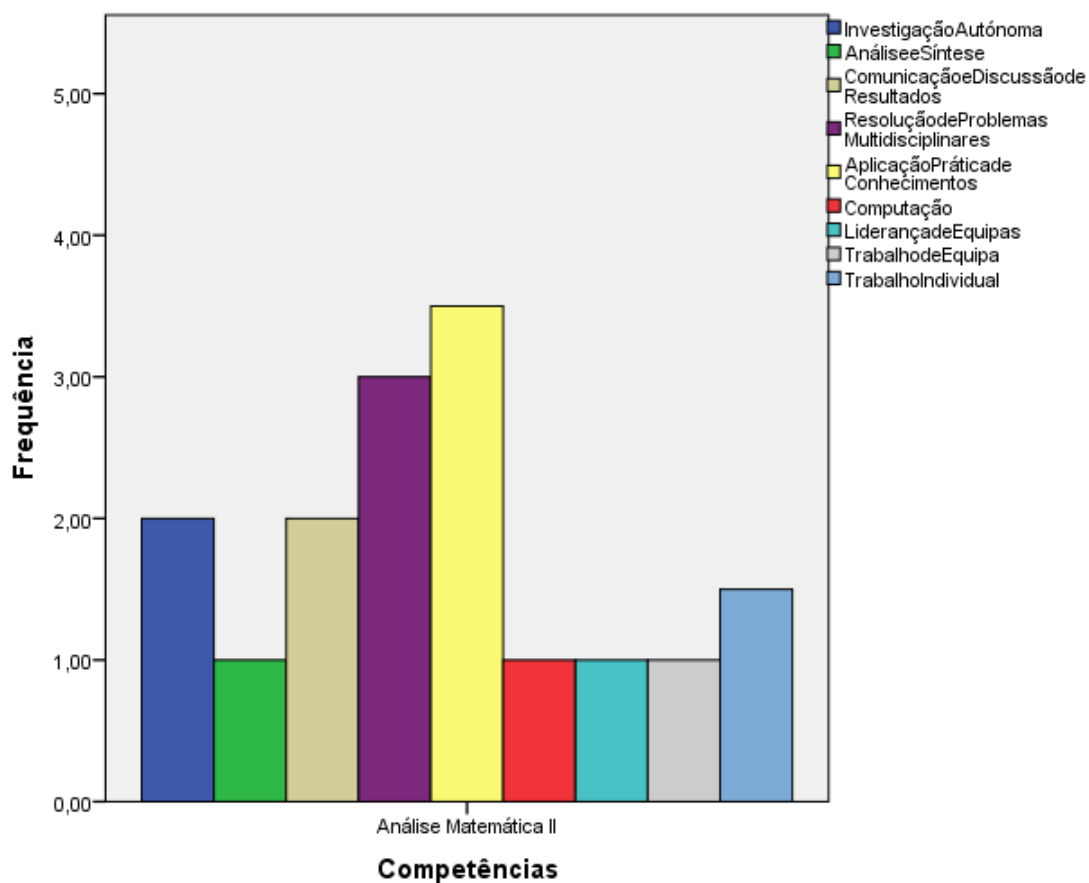


Figura 26 - Gráfico estatístico Análise Matemática II - Padrão

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	1	3	3	3,00	.
Análise e Síntese	1	3	3	3,00	.
Comunicação e Discussão de Resultados	1	1	1	1,00	.
Resolução de Problemas Multidisciplinares	1	3	3	3,00	.
Aplicação Prática de Conhecimentos	1	4	4	4,00	.
Computação	1	1	1	1,00	.
Liderança de Equipes	1	1	1	1,00	.
Trabalho de Equipe	1	1	1	1,00	.
Trabalho Individual	1	5	5	5,00	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 59 - Estatísticas descritivas Análise Matemática II - Padrão

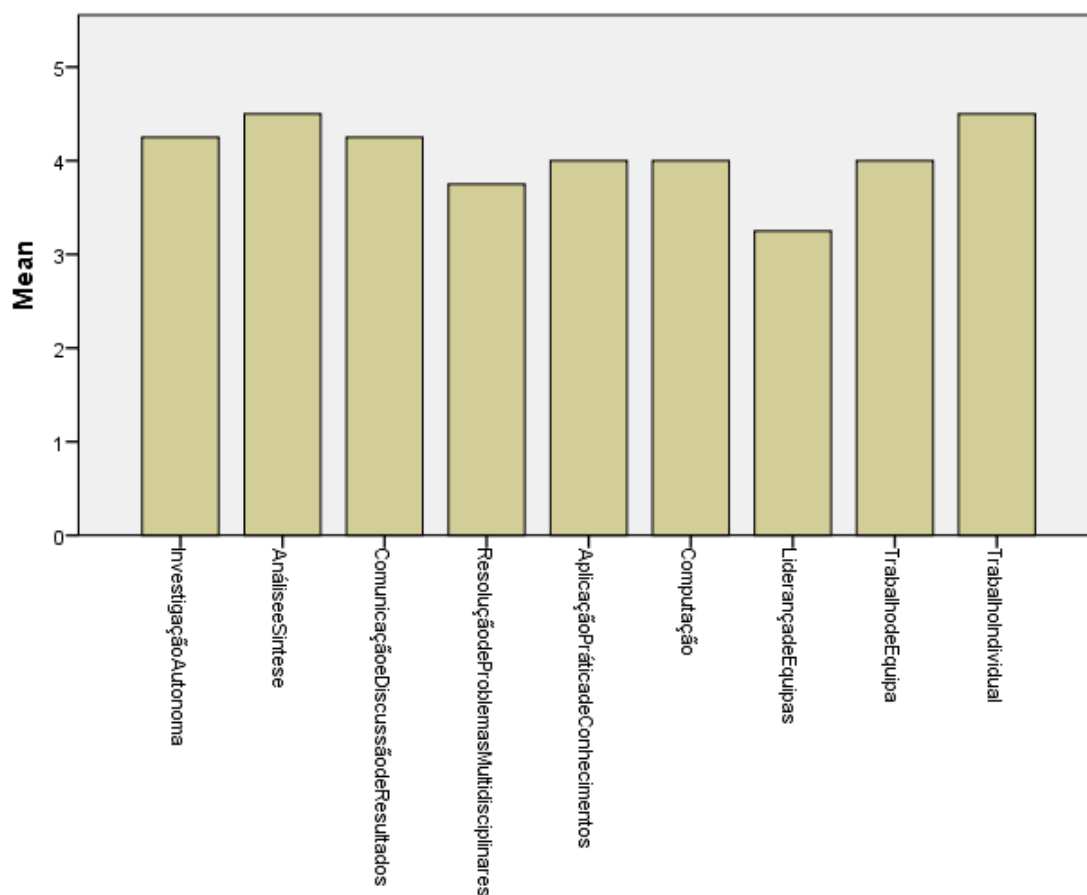


Figura 27 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Alunos

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação autônoma	4	4	5	4,25	,500
Análise e síntese	4	4	5	4,50	,577
Comunicação e discussão de resultados	4	4	5	4,25	,500
Resolução de problemas multidisciplinares	4	3	5	3,75	,957
Aplicação prática de conhecimentos	4	4	4	4,00	,000
Computação	4	3	5	4,00	,816
Liderança de equipes	4	2	4	3,25	,957
Trabalho de equipe	4	3	5	4,00	,816
Trabalho individual	4	4	5	4,50	,577
Valid N (listwise)	4				

Tabela 60 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Alunos

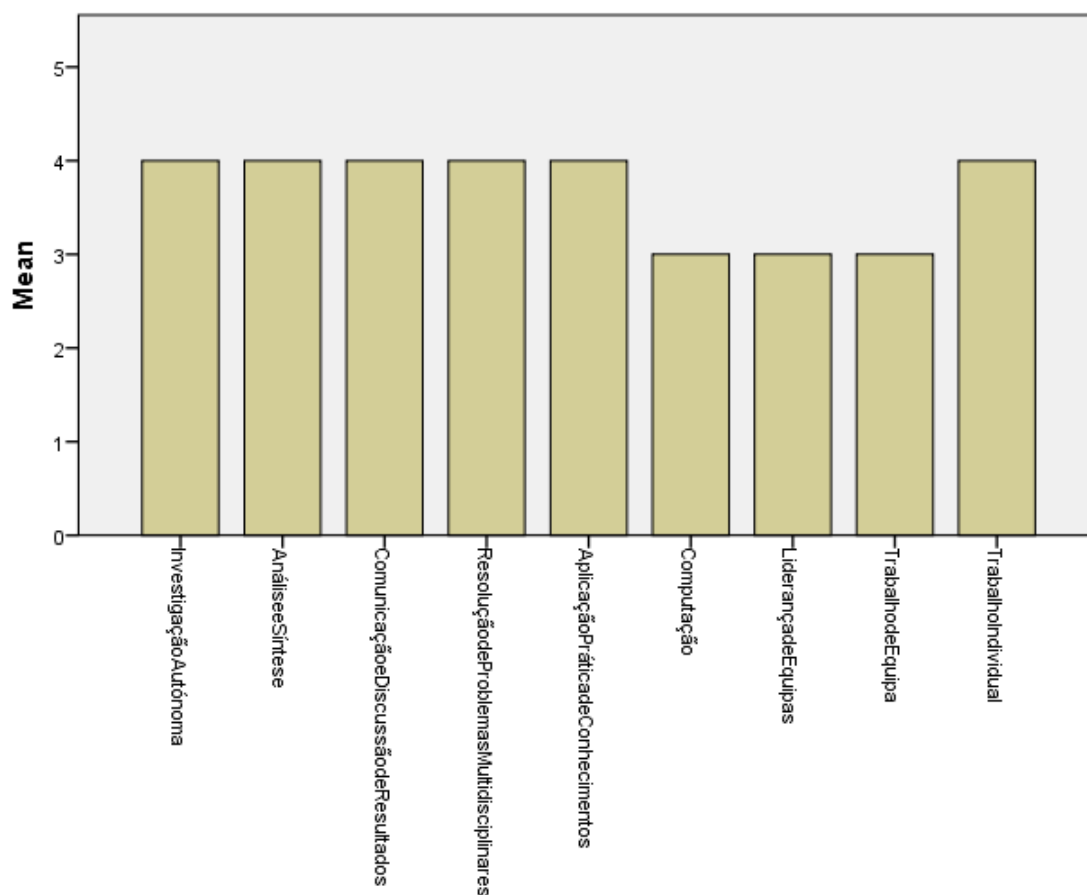


Figura 28 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Professor

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	1	4	4	4,00	.
Análise e Síntese	1	4	4	4,00	.
Comunicação e Discussão de Resultados	1	4	4	4,00	.
Resolução de Problemas Multidisciplinares	1	4	4	4,00	.
Aplicação Prática de Conhecimentos	1	4	4	4,00	.
Computação	1	3	3	3,00	.
Liderança de Equipes	1	3	3	3,00	.
Trabalho de Equipe	1	3	3	3,00	.
Trabalho Individual	1	4	4	4,00	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 61 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Professor

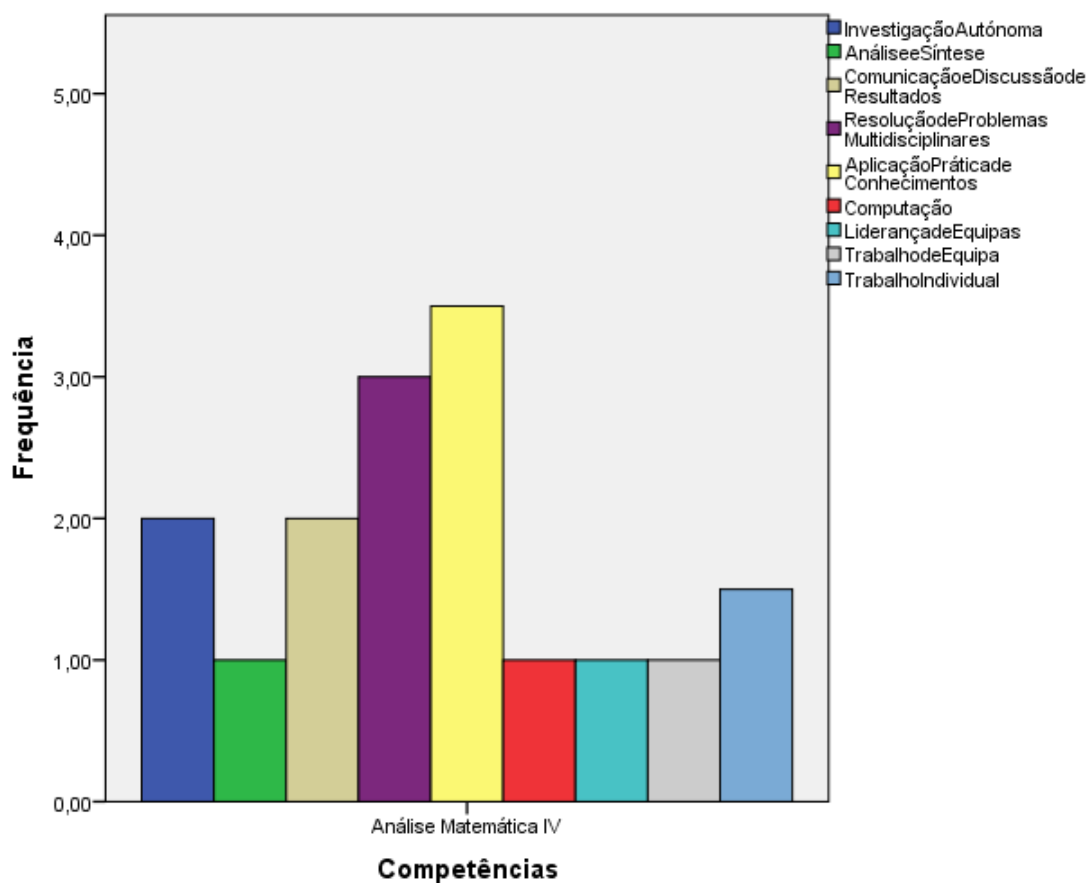


Figura 29 - Gráfico estatístico Análise Matemática IV - Padrão

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Investigação Autônoma	1	2,00	2,00	2,0000	.
Análise e Síntese	1	1,00	1,00	1,0000	.
Comunicação e Discussão de Resultados	1	2,00	2,00	2,0000	.
Resolução de Problemas Multidisciplinares	1	3,00	3,00	3,0000	.
Aplicação Prática de Conhecimentos	1	3,50	3,50	3,5000	.
Computação	1	1,00	1,00	1,0000	.
Liderança de Equipes	1	1,00	1,00	1,0000	.
Trabalho de Equipe	1	1,00	1,00	1,0000	.
Trabalho Individual	1	1,50	1,50	1,5000	.
Valid N (listwise)	1				

Tabela 62 - Estatísticas descritivas Análise Matemática IV - Padrão